

1 Allgemeines

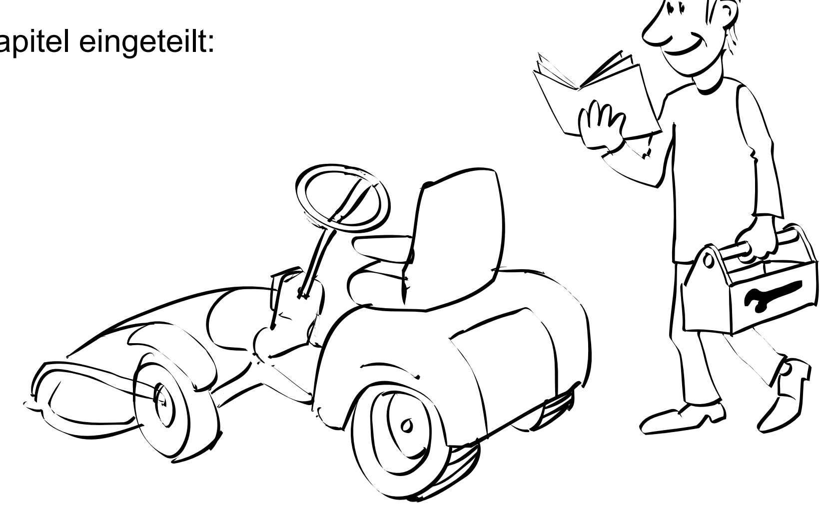
Inhalt

Beschreibung

Dieses Werkstatthandbuch gilt für Stiga Titan Modelle 2008 produziert wurden. Artikelnummer und Produktname sind in den Tabellen in dem Abschnitt Technische Beschreibung auf Seite 21 angegeben.

Dieses Handbuch enthält nichts über die Reparatur der Motoren. Betreffend den Motor, wenden Sie sich bitte an Ihren Verkäufer am Ort.
Dieses Handbuch und Beschreibungen sind für Maschine in ihrer Originalausführung, gültig. Falls an der Maschine einen Umbau, eine Änderung oder einen Austausch des Motors stattgefunden hat, werden einige Beschreibungen des Handbuchs mit der Maschine nicht übereinstimmen.

Das Handbuch in folgenden Kapitel eingeteilt:
Kapitel 1 diese Kapitel
Kapitel 2 Chassis
Kapitel 3 Lenksysteme
Kapitel 4 Hydrauliksysteme
Kapitel 5 Reimen
Kapitel 6 Regulierseilzüge
Kapitel 7 Elektrosysteme



1.1 Einleitung

1.1.1 Haftungserklärung

Trotz umfassender Arbeit können Fehler in diesem Handbuch vorkommen. Der Verfasser kann für Fehler oder ausgebliebener Information nicht gelastet sein. GGP SE hat sich das Recht vorbehalten mit der Zeit der Produktspezifikationen, die Information in diesem Handbuch zu ändern.

Die Information dieses Handbuch gründet sich auf der aktuellen Produktion. Bilder und Fotos können im Aussehen des aktuellen Maschinenmodells abweichen. Das heisst, dass die Anweisungen für mehrere Maschinenmodelle gültig sind.

1.1.2 Das handhaben des Handbuchs

Um das Handbuch leichtverständlich, zu machen ist es nach Komponenten eingeteilt. Jedes Komponent hat ein eigenes Kapitel. Jedes Kapitel ist in Abschnitten eingeteilt. Am Anfang des Kapitels finden Sie das Inhaltsverzeichnis des Kapitels. Suchen Sie zum Beispiel Information über Geräteheber, finden Sie dieses in dem Kapitel 3, unter Chassis und Karosse. Auf der ersten Seite im Kapitel 3 gibt es ein ausführliches Inhaltsverzeichnis das zu dem gesuchten Abschnitt führt, in diesem Fall zu 3.1.

1.2 Sicherheitsvorschriften

Dieses Handbuch ist für Servicetechniker so genannten fachkompetenten Spezialisten

geschrieben. Leichtere Reparaturen können auch von dem Besitzer ausgeführt werden.

Grundlegende Kenntnisse in Handhabung von Werkzeug und Ausführung von Reparaturen ist

eine Vorraussetzung für ein gelungenes Resultat.

Ein Servicetechniker soll für die Reparatur beauftragt werden wenn der Besitzer nicht

ausreichendes technisches Können besitzt.

Während der Garantiezeit müssen alle Reparaturen von einer autorisierten Werkstatt

ausgeführt werden, damit die Garantie weiterhin gültig bleibt.

Folgendes sollte beachtet werden um die beste Funktion der Maschine zu erhalten:

- Folgen Sie den Wartungsplan.
- Acht geben auf plötzliche Veränderungen wie Vibration oder Geräusch was zu erheblichen Schaden führen können.
- Es sollen nur originalen Ersatzteilen verwendet werden. Folgen Sie die
- Beschreibungen in diesem Handbuch. Folgen Sie immer die gegebenen Anleitungen.

1.2.1 Symbole und Anmerkungen



Warnung!
Dieses Symbol zeigt bei Vernachlässigung auf die Gefahr von Personenschaden an.



Anmerkung!
Dieses Symbol zeigt bei Vernachlässigung auf die Gefahr von materieller Beschädigung.

1.2.2 Heisse teilen

Achten Sie auf heisse Maschinenteile und das der Motor und Abgassystem bei dem Lauf sich erhitzt. Dieses ist für Schalldämpfer und Katalysatoren gültig.

Zur Vermeidung von Schäden sollten der Motor und das Abgassystem vor dem Start der Reparatur oder der Wartung sich abkühlen.

1.2.3 Bewegte Teile

Alle Maschinen sind mit Keilriemen ausgerüstet. Zum Vermeiden von Personenschaden vor der Wartung und Reparatur sollte der Motor immer ausgeschaltet sein und der Startschlüsse entnommen! Bei beweglichen Teilen ist extra Vorsicht empfohlen.

Benutzen Sie immer originale Ersatzteile.

1.2.4 Anhebung und Aufstellung.

Bevor unter der Maschine gearbeitet wird, sollte die Hebeausrüstung kontrolliert werden.

Vorsicht bei der Arbeit!

1.2.5 Reinigung

Reinigen Sie die Maschine vor dem Beginn der Reparatur! Verschmutzungen können die Funktion und die Lebensdauer der Maschine beeinflussen.

1.2.6 Das Anziehen der Schrauben.

Da nichts anders angegeben ist, lesen Sie das

Abschnitt "Technische Spezifizierungen".

Der Abschnitt ist für Selbstschliessende Schrauben nicht gültig, diese sind hauptsächlich für Montage der Karosseteile benutzt.

1.2.7 Scharfe Ecken

Benutzen Sie Handschuhe bei der Handhabung von scharfen Balkenmessern. Besonders bei der Arbeit mit dem Mäher. Die Balkenmesser können sehr Scharf sein

1.2.8 Ersatzteile

Bei Reparaturen sollten immer mit originalen Ersatzteilen gearbeitet werden.

1.2.9 Kontrolle

Jedes Teil das demontiert wird soll nach Schaden kontrolliert werden. Folgendes

sollte beachtet werden: Verschleiss, Risse, Unebenheiten, Vertiefungen, Verfärbung, Geräusche und Schwergang.



1.3 Aufpackung und Montage

Stiga Park Lieferungen haben vor der Lieferung umfassende Kontrolle. Die Maschine ist, zur Erleichterung der Montage, zum grössten Teil, vor der Lieferung montiert.



Anmerkung!
Die Maschine sollte bei dem Aufpacken und bei der Montage auf der Palette bleiben.

1.3.1 Das Aufpacken

Öffnen Sie die Kiste und entnehmen Sie folgende Teile

1. Kontrollieren Sie den Reifendruck. Der Druck ist auf der Fussplatte angegeben.

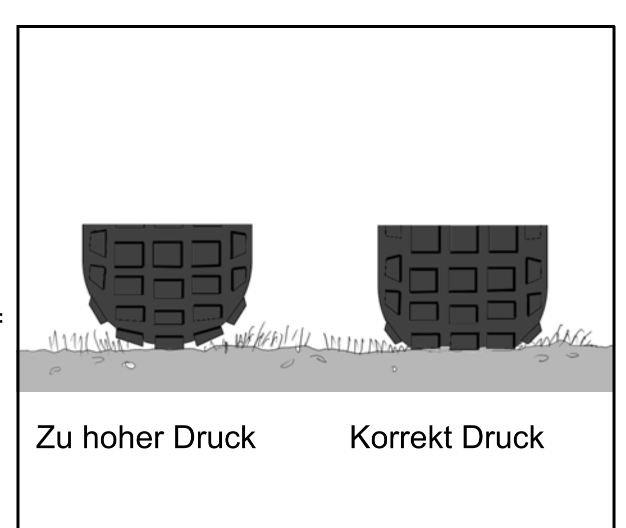
Der Reifendruck hat für die Handhabung der Maschine grosse Bedeutung. Der richtige Druck bei der Rasenmähung ist 0,9 bar (9 psi) in alle Reifen.

Bei Benutzung von andere Zubehör, siehe die aktuelle Manual des Zubehöres.

Maximal zugelassener Druck ist immer 1,3 bar

Zu hoher Druck beeinflusst den Gang der Maschine:
- Es gibt zu wenig Kontakt zur Unterlage.
- Hoher Reifendruck = weniger Flexibilität= weniger Selbstreinigung.

2. Nehmen Sie folgende Teile aus der Kiste und stellen sie auf den Fussboden.
   - Batterie (gewisse Modellen).
   - Das Lenkrad.
   - Plastikbeutel mit Handbuch, Informations-video und Schrauben.



Zu hoher Druck   Korrekt Druck



1.3.2 Battery

Die Batterie ist ein Akkumulator der geschlossenen Bauart, was bedeutet, dass Wasser oder Elektrolyt nicht aufgefüllt werden können. Der Ladezustand des Akkus wird am Indikatorauge oben auf der Batterie abgelesen. Der Ladezustand kann auch mit einem Voltmeter abgelesen werden, wobei die folgenden Werte gelten:

12,7 V Voll geladen
12,4 V Halb geladen
12,0 V Leer, kein Strom

Ventilgesteuerte Batterie Typ (A)

Diese Batterie benötigt wenig Wartung. Sie hat kein Elektrolyt oder Pfropfen.



Warnung!
Tragen Sie kein Metallarmband oder Halsketten während der Arbeit mit der Batterie. Es kann zu Kurzschluss oder Brand kommen.



Warnung!
Die Batterie muss vor der ersten Betriebnahme voll geladen werden. Auch vor längeren stillstand sollte die Batterien voll geladen sein. Ungeladene Batterien können beschädigt werden.



Wenn die Kabel in der umgekehrten Reihenfolge angeschlossen bzw. getrennt werden, besteht das Risiko für einen Kurzschluss sowie eine Beschädigung der Batterie.



Durch das Vertauschen der Kabel werden Generator und Batterie zerstört.



Der Motor darf nie bei getrennter Batterie betrieben werden. Dadurch besteht die Gefahr für Schäden an Generator und elektrischem System.



Ladung mit laufendem Motor

In erster Hand kann die Batterie mit Hilfe des laufenden Motors geladen werden. Es wird in folgender Weise gemacht:

1. Montieren Sie die Batterie im Gerät gemäß der folgenden Anleitung.
2. Stellen Sie das Gerät im Freien auf oder montieren Sie eine Absaugvorrichtung für Abgase.
3. Starten Sie den Motor gemäß der Gebrauchsanweisung.
4. Betreiben Sie den Motor ohne Unterbrechung für die Dauer von 45 Minuten.
5. Stellen Sie den Motor ab. Die Batterie ist nunmehr vollständig aufgeladen.

Laden unter Verwendung eines Akku-Ladegeräts

Der Akku darf mit maximal 4 A geladen werden. Bei höheren Ladeströmen wird der Akku beschädigt.

Einbau der Batterie

Siehe auch den betreffenden Leitfaden für die Installation, der zusammen mit der Maschine geliefert wird.

Nachdem der Akku aufgeladen ist, nehme man die Motorverkleidung ab und baue die Batterie in die Maschine ein. Zuerst das rote Kabel mit Plus (+) verbinden, dann das schwarze Kabel mit Minus (-).

1.3.3 Einbau

Die Montage soll an einem sauberen, gut beleuchteten und trockenen Platz stattfinden.

Man baue die Maschine wie folgt zusammen:

Einbau des Lenkrades

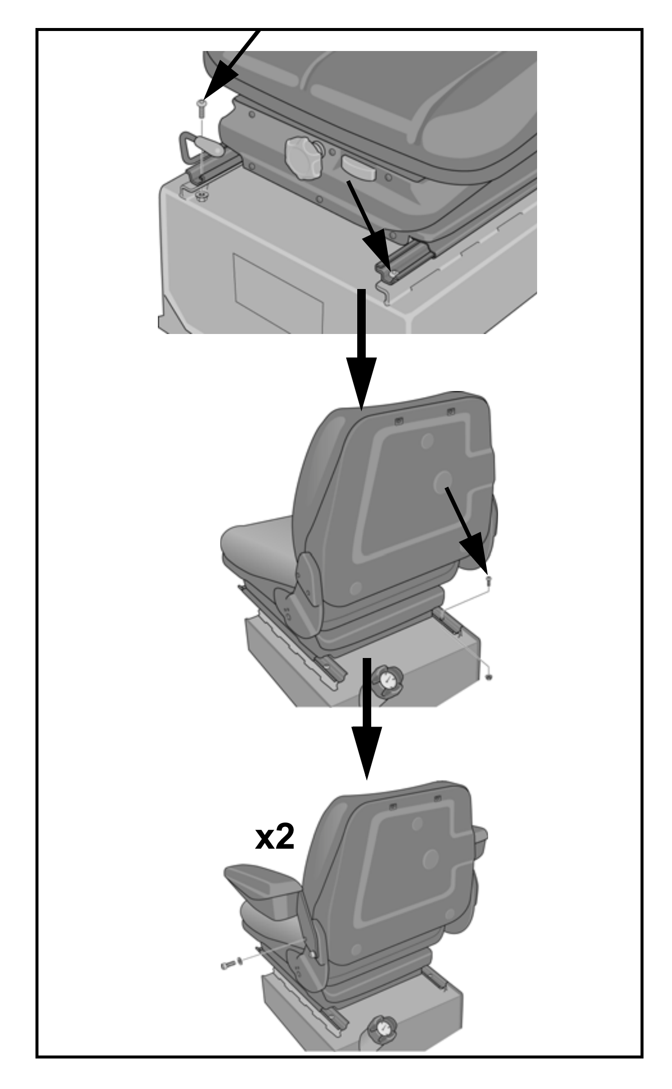
Die Maschine wird mit ausgebautem Lenkrad geliefert. Lenkrad mit Stange wie folgt einbauen:

1. Mantel der Lenksäule auf die Lenksäule aufsetzen
2. Kontrollieren, dass sich die Löcher decken
3. Verriegeln, indem der Zugbolzen voll eingeschlagen wird. Gegenhalter verwenden. Man stelle auch sicher, dass sich das Logo auf dem Lenkrad in der richtigen Lage befindet.

Einbau des Sitzes

Man installiere den Sitz wie folgt:

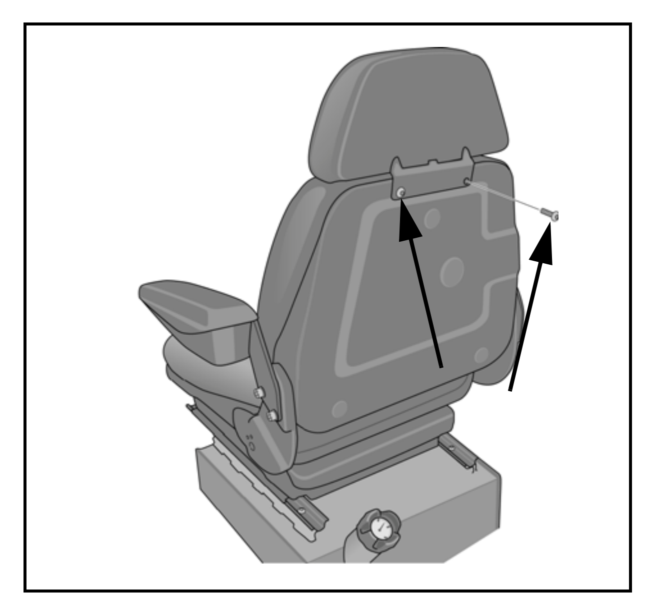
1. Sitz an Ort und Stelle bringen und die beiden vorderen Schrauben mit Muttern einbauen. Noch nicht festziehen.
2. Die beiden hinteren Schrauben mit Muttern einbauen
3. Die vier Schrauben festziehen



Einbau der Kopfstütze

Man installiere die Kopfstütze wie folgt:

1. Kopfstütze an Ort und Stelle halten und die beiden Schrauben einsetzen
2. Schrauben festziehen



1.3.4 Schlusskontrolle

Handlungen vor dem Start

Bevor die Maschine gestartet wird, sind die folgenden Handlungen auszuführen:
- Kraftstofftank kontrollieren/auffüllen
- Motorenöl-Stand kontrollieren
- Kühlmittel-Stand kontrollieren
- Man überzeuge sich davon, dass der Luftfilter-Indikator nicht ausgelöst worden ist
- Kontrollieren, ob die Hähne des Wasserseparators und des Kraftstoff-Filters geöffnet sind
- Überprüfen, dass der Wasserseparator kein Wasser enthält. Entwässern, wenn erforderlich
- Ölstand im Hydrauliktank kontrollieren. Siehe Abschnitt 3.5.8 in der Bedienungsanleitung
- Sicherheitskontrollen ausführen

Man kontrolliere, dass der Ausrückhebel in der inneren Stellung ist. Siehe Abschnitt 3.4.19.

Testfahrt

Fahren Sie die Maschine einige Minuten. Testen Sie alle Funktionen. Kontrollieren Sie die Funktion des Sicherheitssystems. Sollte die Maschine mit einem Rasenmäher oder ein anderes Gerät geliefert werden, muss das Gerät bei der Testfahrt montiert sein.



Allgemeine Sicherheitskontrolle

Objekt	Ergebnis
Kraftstoffleitungen und Anschlüsse	Keine Lecks.
Elektrokabel	Die gesamte Isolierung ist intakt. Keine mechanischen Schäden.
Abgassystem	Keine Lecks an den Anschlüssen. Alle Schrauben sind fest angezogen.
Hydraulikschläuche.	Keine Lecks. Keine Schäden.
Gerät nach vorn/hinten fahren und Pedal Antrieb-Betriebsbremse freigeben.	Das Gerät sollte anhalten.
Probefahrt	Keine unnormalen Vibrationen. Keine unnormalen Geräusche.

Elektrische Sicherheitskontrolle

Zustand	Maßnahme	Ergebnis
Pedal Kupplung-Bremse nicht heruntergedrückt. PTO nicht aktiviert.	Start versuchen.	Der Motor darf nicht starten.
Pedal Kupplung-Bremse heruntergedrückt. PTO aktiviert.	Start versuchen.	Der Motor darf nicht starten.
Motor läuft. PTO aktiviert.	Fahrer erhebt sich aus dem Sitz.	PTO muss ausgeschaltet werden.
Tempomat ist aktiviert	Fahrer erhebt sich aus dem Sitz.	Tempomat muss ausgeschaltet werden.
Tempomat ist aktiviert	Pedal Kupplung-Bremse herunterdrücken.	Tempomat muss ausgeschaltet werden.
Bedienelement des Gerätehebers nicht in Fahrposition.	Versuch, PTO einzuschalten.	PTO darf nicht eingeschaltet werden können.



1.4 Service

Mit jeder neuen Maschine folgt ein Servicehandbuch. Every service shall be documented in the service book. This service book is part of the active post-market programme and shall be kept in a safe place during the entire lifetime of the machine. Hand over the service book if the machine is sold in 2:nd hand.

Service shall be carried out according to the table below, regarding items and intervals.

Servicepunkt	1. Mal	Intervall	Siehe Abschnitt im Gebrauchan-weisung
	Betriebsstunden/ Kalendermonate		
Wasserabschei-der, Überprüfung		50/-	6.4
Vorfilter, Reini-gung			6.4
Kraftstofffilter, Austausch		400/-	6.5
Reifendruck, Überprüfung, Ein-stellung			6.6
Motoröl, Filter, Wechsel	50/12	200/12	6.7
Hydrauliköl, Fil-ter, Wechsel/ Reinigung	50/12	400/12	6.8
Radmotoren, Ölw-echsel	50/12	200/12	6.9
Riemenantriebe, Überprüfung	50	200/-	6.10
Kühlsystem, Rein-igung		1000/12	6.11
Batterie, Überp-rüfung		50/-	6.12
Luftfilter, Reini-gung Vorfilter			6.13
Luftfilter, Wechsel innerer Filter			6.13
Schmierung			6.14
Justieren der Ven-tile		1000/-	6.15
Schleifen der Ventile		2000/-	6.15



1.5 Technische Daten

	TITAN 20 B	TITAN 26 B	TITAN 26 H	TITAN 26 HS
	13-7421-21	13-7432-21	13-7434-21	13-7436-21
Basic machine data				
Machine type	Multi purpose implement carrier	Multi purpose implement carrier	Multi purpose implement carrier	Multi purpose implement carrier
Measures MAX LxWxH (mm)	2300x1060x1950	2300x1060x1950	2300x1090x2000	2300x1090x2000
Height over R.O.P.S.	1950	1990	1990	1990
Height over seat	1300	1300	1500	1500
Wheelbase	1200	1200	1200	1200
Weight, without operator	600 kg	610 kg	620 kg	630 kg
Weight, max	900 kg	1100 kg	1100 kg	1100 kg
Weight distribution with driver	Rear: 60%, Front: 40%	Rear: 60%, Front: 40%	Rear: 60%, Front: 40%	Rear: 60%, Front: 40%
Weight distribution with driver, deck in transport position	Rear: 30%, Front: 70%	Rear: 30%, Front: 70%	Rear: 30%, Front: 70%	Rear: 30%, Front: 70%
Engine	Yanmar 3TNV70-XMHS	Yanmar 3TNV76-XMHS	Yanmar 3TNV76-XMHS	Yanmar 3TNV76-XMHS
Type	Naturally aspirated, watercooled, 4 stroke, 3 cylinder IDI diesel engine	Naturally aspirated, watercooled, 4 stroke, 3 cylinder IDI diesel engine	Naturally aspirated, watercooled, 4 stroke, 3 cylinder IDI diesel engine	Naturally aspirated, watercooled, 4 stroke, 3 cylinder IDI diesel engine
Gross power @ 3600 rpm	17 kW, 23 Hp	22 kW, 30 Hp	22 kW, 30 Hp	22 kW, 30 Hp
Gross power @ 3000 rpm	15 kW, 20 Hp	19 kW, 26 Hp	19 kW, 26 Hp	19 kW, 26 Hp
Engines power rating, net	ISO 3046/1	ISO 3046/1	ISO 3046/1	ISO 3046/1
Net power @ 3600 rpm	16 kW, 21 Hp	21 kW, 29 Hp	21 kW, 29 Hp	21 kW, 29 Hp
Net power @ 3000 rpm	14 kW, 19 Hp	18,5 kW, 25 Hp	18,5 kW, 25 Hp	18,5 kW, 25 Hp
High idle speed	3200 rpm	3200 rpm	3200 rpm	3200 rpm
Low idle speed	1250 rpm	1250 rpm	1250 rpm	1250 rpm
Bore	70 mm	76 mm	76 mm	76 mm
Stroke	74 mm	82 mm	82 mm	82 mm
Displacement	854 cc	1115 cc	1115 cc	1115 cc
Low temp specification	-20°C	-20°C	-20°C	-20°C
Low temp starting aid	standard	standard	standard	standard
Emission standard	EU: N/A. US: EPA Tier 4	EU: Stage 3A (97/68/EC) US: EPA Interim Tier 4	EU: Stage 3A (97/68/EC) US: EPA Interim Tier 4	EU: Stage 3A (97/68/EC) US: EPA Interim Tier 4
Specific fuel consumption @ rated net output	294 g/KW-h	287 g/KW-h	287 g/KW-h	287 g/KW-h
Specific fuel consumption @ 75% output	302 g/KW-h			
Specific fuel consumption @ 50% output	363 g/KW-h			
Gradient, engine	25° (30° for 3 min)	25° (30° for 3 min)	25° (30° for 3 min)	25° (30° for 3 min)
Fuel system				
Fuel pump	mechanical	mechanical	mechanical	mechanical
Fuel type	Diesel (EN590:96)	Diesel (EN590:96)	Diesel (EN590:96)	Diesel (EN590:96)
Alternative fuel	Max 5% RME (EN24214)	Max 5% RME (EN24214)	Max 5% RME (EN24214)	Max 5% RME (EN24214)
Water separator	standard	standard	standard	standard
Fuel filter type	Paper element cartridge	Paper element cartridge	Paper element cartridge	Paper element cartridge
Air cleaner				
Type	Dual filter, dry type	Dual filter, dry type	Dual filter, dry type	Dual filter, dry type
Backpressure indicator	Yes	Yes	Yes	Yes
Extra large filter for extended cleaning intervals	Yes	Yes	Yes	Yes
Volumes				
Fuel tank capacity	~40 L	~40 L	~40 L	~40 L
Engine coolant capacity	~4 L	~4 L	~4 L	~4 L
Engine oil capacity	~2,8 L	~3,4 L	~3,4 L	~3,4 L
Hydraulic system volume	~20 L	~20 L	~20 L	~20 L
Hydraulic system change volume	~17 L	~17 L	~17 L	~17 L
Reduction gear in wheel motors	~0,2 l / wheel	0,2 l / wheel	0,2 l / wheel	0,2 l / wheel



	TITAN 20 B	**TITAN 26 B**	**TITAN 26 H**	**TITAN 26 HS**
	13-7421-21	13-7432-21	13-7434-21	13-7436-21
Hydraulic systems				
Travel system, type	Permanent 4x4, hydraulic wheel motors	Permanent 4x4, hydraulic wheel motors	Permanent 4x4, hydraulic wheel motors	Permanent 4x4, hydraulic wheel motors
Max travel speed	20 km / h	20 km / h	20 km / h	24 km / h
Wheel size front and rear	20x10.00x10	20x10.00x10	20x10.00x10	23x10.50x12
Travel pump	23,9cc variable axial piston pump	23,9cc variable axial piston pump	24,5cc variable axial piston pump	24,5cc variable axial piston pump
Travel pump version	Shoeless type pistons	Shoeless type pistons	Shoe type pistons	Shoe type pistons
Travel pump operating pressure	0-280 bar	0-280 bar	0-280 bar	0-280 bar
Travel pump, charge pump	4 cc inner rotor gear pump	4 cc inner rotor gear pump	4 cc inner rotor gear pump	4 cc inner rotor gear pump
Travel pump charge pump operating pressure	2,9 bar	2,9 bar	2,9 bar	2,9 bar
Wheel motors	13 cc axial piston motor w. gear reduction	13 cc axial piston motor w. gear reduction	13 cc axial piston motor w. gear reduction	13 cc axial piston motor w. gear reduction
Wheel motors front max load	650 kg / pcs	650 kg / pcs	650 kg / pcs	650 kg / pcs
Wheel motors rear max load	650 kg / pcs	650 kg / pcs	650 kg / pcs	650 kg / pcs
Wheel motors, front	Shoeless type pistons	Shoeless type pistons	Shoe type pistons	Shoe type pistons
Wheel motors, rear	Shoe type pistons	Shoe type pistons	Shoe type pistons	Shoe type pistons
Auxiliary pump	4,2 cc gear pump	4,2 cc gear pump	4,2 cc gear pump	4,2 cc gear pump
Auxiliary pump operating pressure	125 bar	125 bar	125 bar	125 bar
Hydraulic oil cooling system	Tube	Tube	Radiator	Radiator
Hydraulic oil type	10W-30	10W-30	10W-30	10W-30
Reduction gear in wheel motors, oil type	#90 or SAE 50	#90 or SAE 50	#90 or SAE 50	#90 or SAE 50
Power take off (PTO)				
PTO type	Belt	Belt	Hydraulic	Hydraulic
PTO pump	-	-	14 cc gear pump	14 cc gear pump
PTO pump operating pressure	-	-	210 bar	210 bar
PTO pump max output	-	-	42 l/min	42 l/min
Frame and steering				
Steering system	Genuine articulated steering	Genuine articulated steering	Genuine articulated steering	Genuine articulated steering
Steering angle	+/- 55°	+/- 55°	+/- 55°	+/- 55°
Steering	Fully hydraulic	Hydraulic	Hydraulic	Hydraulic
Frame	HD welded profile frame	HD welded profile frame	HD welded profile frame	HD welded profile frame
Frame material	Box sextion, 80x50x4 mm	Box sextion, 80x50x4 mm	Box sextion, 80x50x4 mm	Box sextion, 80x50x4 mm
Operator area				
Seat type	Pro high comfort	Pro high comfort	Pro high comfort	Pro high comfort
Seat suspension adjustable	Yes	Yes	Yes	Yes
Seat position adjustable	Yes	Yes	Yes	Yes
Backrest position adjustable	Yes	Yes	Yes	Yes
Arm rest	Yes	Yes	Yes	Yes
Extended seat back	-	-	Yes	Yes
Speed control	HST pedal	HST pedal	HST pedal	HST pedal
Cruise control	yes	Yes	Yes	Yes
Low fuel warning	-	-	Yes	Yes
Head light	Yes	Yes	Yes	Yes
Hour meter	Yes	Yes	Yes	Yes
Seat heating, electrical	Option	Option	Option	Option
Safety				
Roll over protection system (R.O.P.S)	option	option	option	option
Cabin	-	option	option	option
Cabin heating	-	option	option	option
Air conditioning	-	option	option	option
Implement interface				
Implement attachment front	no tools required	no tools required	no tools required	no tools required
Lift capacity front	200 kg**	250 kg**	250 kg**	250 kg**
Side floating holder	yes	yes	yes	yes
Implement attachment rear	no tools required	no tools required	no tools required	no tools required
Load capacity rear	200 kg**	300 kg**	300 kg**	300 kg**
Load capacity top	80 kg**	100 kg**	100 kg**	100 kg**
Trailer weight, max	50-300 kg*	50-300 kg*	50-500 kg*	50-500 kg*

**Note: Vehicle combination total weight!   **Note: Machine balance / weight distribution!*



1.5.1 Anziehmoment

Da nichts anderes angegeben ist, sollen folgende Werte beachtet werden bei dem Anziehen der Schrauben und Muttern an der Maschine.

Åtdragningsmoment

Gewinde	Moment
M5	5 Nm
M6	9 Nm
M8	22 Nm
M10	45 Nm

1.6 Gebrauchsanleitung

Einige Arbeiten, wie zum Beispiel der Austausch des Motoröls und der Tausch des Filters sind in der bei dem Kauf mitgelieferten Gebrauchsanleitungen beschrieben.

Die meisten Gebrauchsanleitungen sind in 16 Sprachen geschrieben. In dem Fall, wenn zwei Nummern angegeben sind, ist die Gebrauchsanleitung zweiteilig. Der erste Teil ist für

S, SF, DK, N, DE, UK, FR, NL Sprachen geschrieben.



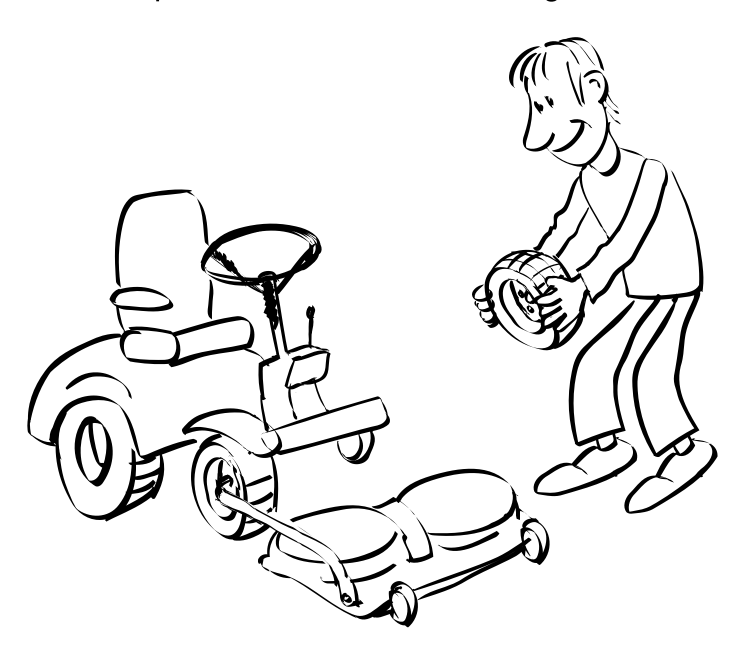
2 Chassis und Karosse

Inhalt

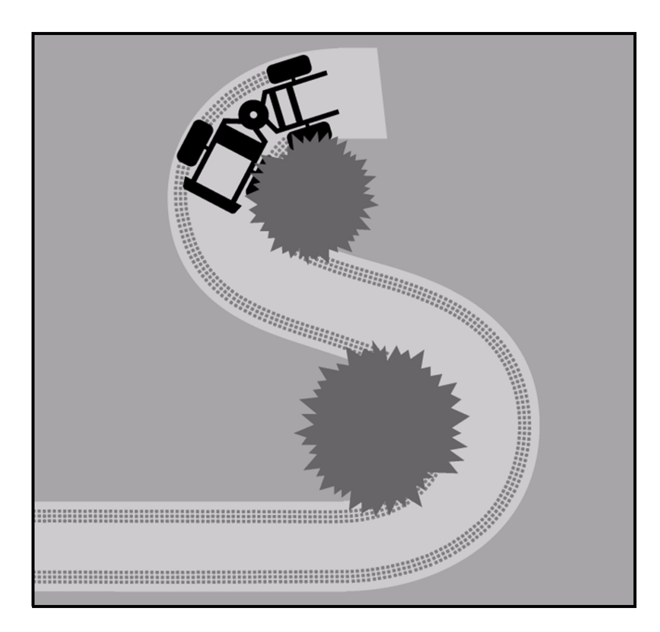
Allgemeines

Um das Fahren und die Handhabung der Maschine für den Benutzer zu erleichtern, ist die Maschine mit verschiedenen Hilfsmitteln versehen. Diese Hilfsmittel kommen an sämtliche Modelle vor, die in diesem Handbuch ernannt werden. Die Ausführung kann sich unterscheiden. Da die Unterschiede zwischen verschiedenen Maschinen vorkommen, werden diese separat beschrieben.

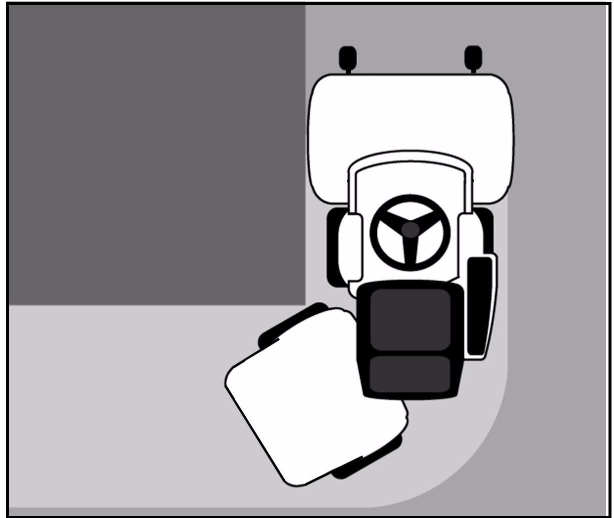
Dieses Kapitel enthält eine kurze Beschreibung von den Funktionen der verschiedenen Maschinenteile und wie die Reparaturen von diesen durchgeführt werden.



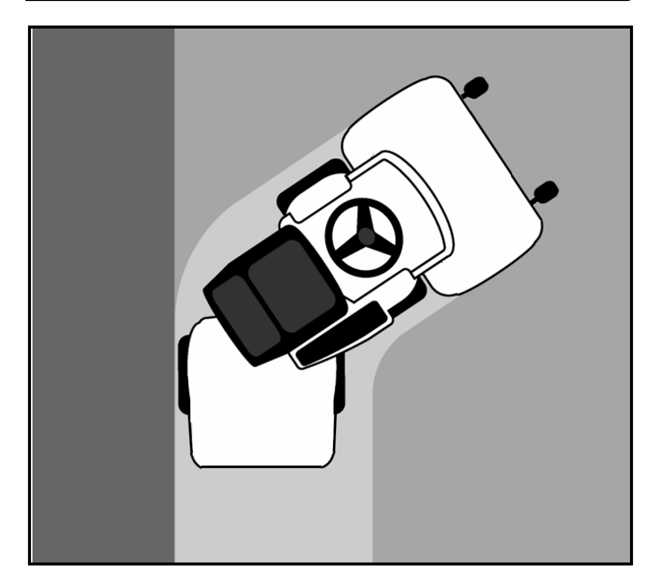
2.1 Beschreibungen



Das Chassis ist um einen doppelten Rahmen gebaut. Dieser ist in der Mitte mit einer Knicklenksteuerung versehen. Durch die Knicklenksteuerung kann die Maschine mit besonders geringem Radius um Bäume und andere Hindernisse schwenken. Die Hinterräder folgen in den Spuren der Vorderräder. Dieses verhindert anstossen an Hindernissen. .

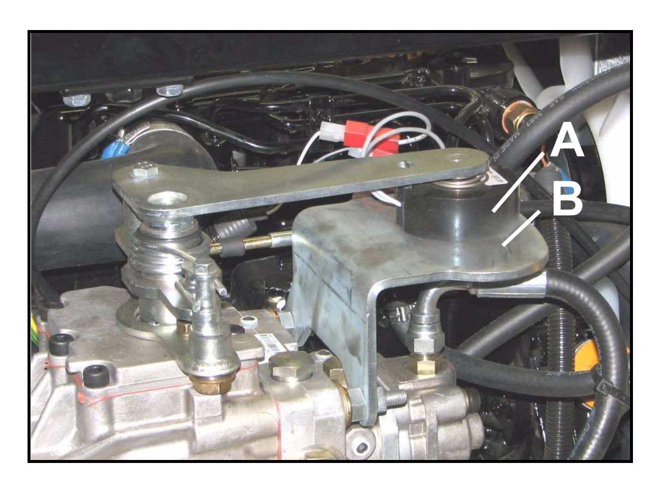


Der Rahmen hat auch in vertikaler Richtung ±6% Bewegbarkeit. Dieses lässt den Rädern einen gleichmässigen Druck auf dem Boden zu behalten, auch auf einer unebenen Unterlage.



Das Chassis ist mit Bedienelemente ausgestattet. Diese manövrieren die Maschine und die Maschinenteilen. Das heisst das Drahtseile und Achse zwischen Bremse und Pedal, Drahtseil zur Zapfwelle und der Hydraulik, Drahtseil zur Drosselklappe usw.

2.2 Tempomat



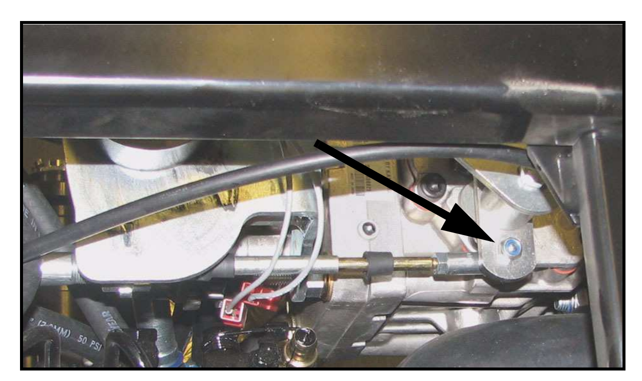
2.2.1 Beschreibung

Der Tempomat arbeitet als temporäre Arretierung des Drehzahl-Hebels an der Hydraulikpumpe.

Der Elektromagnet (A) gleitet längs der Bremsplatte (B). Wenn die Fahrtregelung eingreift, liegen 12 V an dem Elektromagnet (A), der sich in seiner aktuellen Position gegen die Bremsplatte (B) schließt. Auf die Weise ist die Mechanik, das Antriebspedal, das Gestänge und der Hebel der Hydraulikpumpe, in der Position für die gewünschte Drehzahl arretiert.

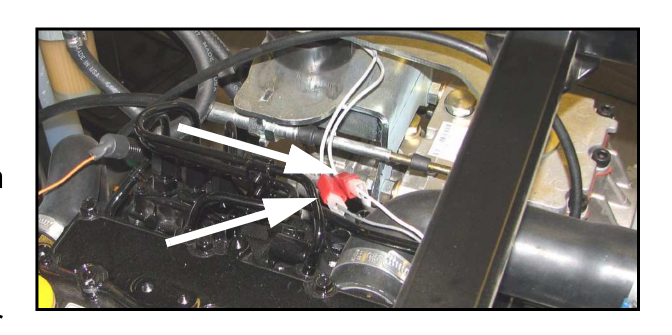


2.2.2 Ausbau

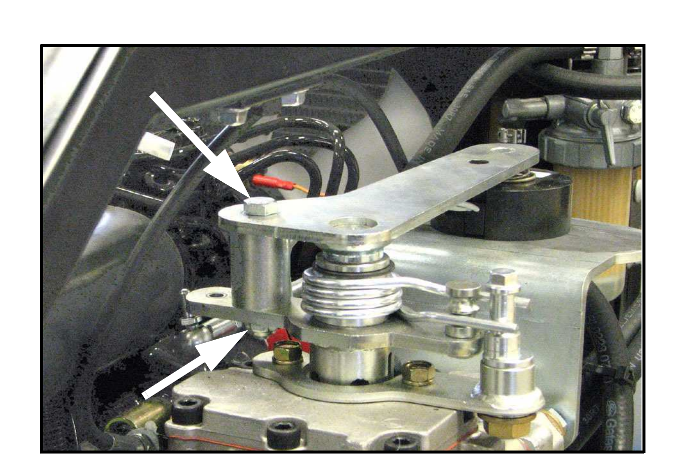


Man baue den Tempomat wie folgt aus:

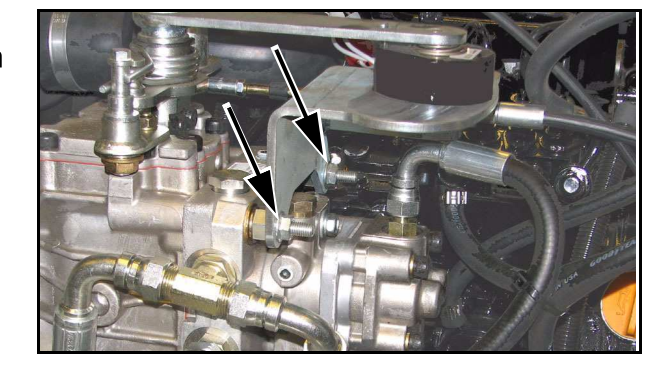
1. Die obere und die rechte Motorhaube abnehmen.
2. Seilzug für den Antrieb vom Pumpenhebel abklemmen, indem die Mutter gelöst wird. Man verwende einen 10-mm-Schraubenschlüssel. Um den Bolzen am Drehen zu hindern, drücke man das Seilende nach oben, so dass der Bolzen im Loch festgeklemmt wird.



3. Magnet-Leitungen abklemmen.
4. Schraube und Mutter, die den Hebel an der Pumpe halten, lösen. Man verwende zwei 13-mm-Schraubenschlüssel. Man nehme die Teile heraus:
   - Schraube
   - Mutter
   - Hebel
   - Distanzstück
   - Feder
   - Magnet



5. Falls erforderlich, löse man die Halterung der Bremse durch Abschrauben der beiden Muttern.
6. Antriebsseil von der Halterung der Bremse lösen.



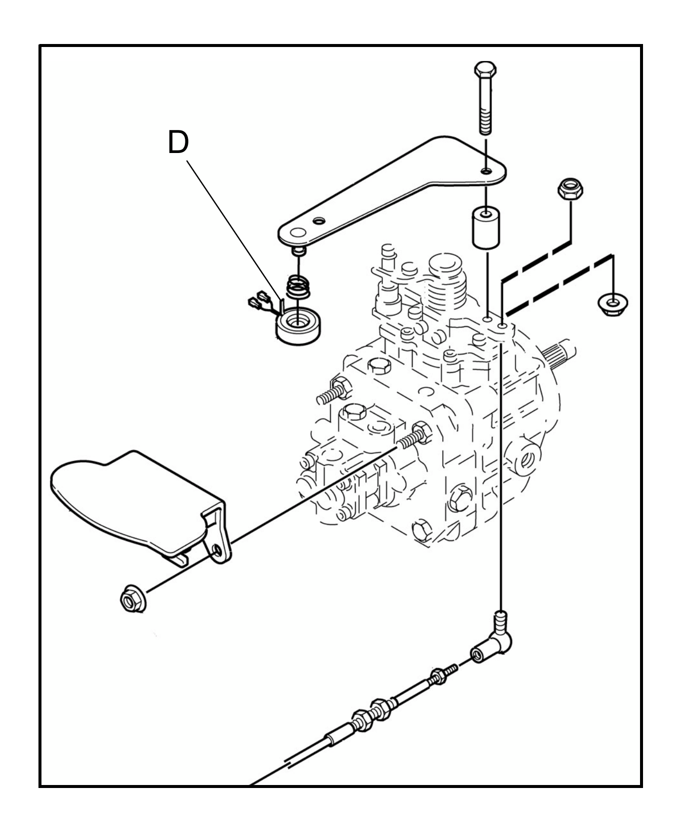
2.2.3 Einbau

Man baue alle Teile in umgekehrter Reihenfolge ein, siehe auch die Abbildung.

Falls das Antriebsseil von der Bremsenhalterung abgenommen worden ist, justiere man den Seilzug. Siehe "2.4.5 Einstellung".



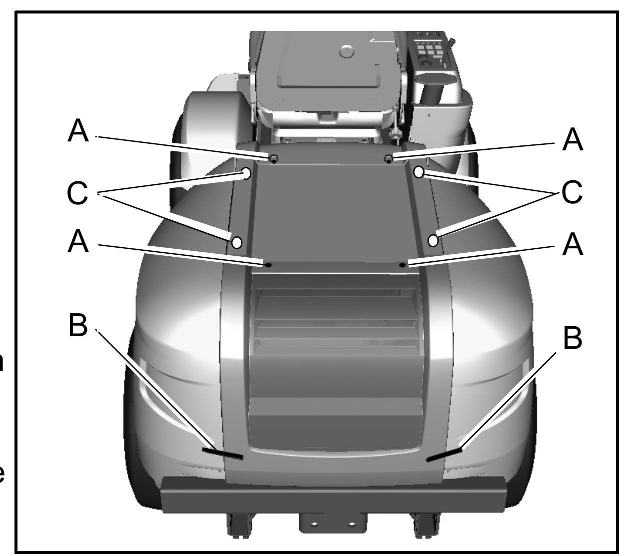
Beachte!
Kontrolliere, dass die Magnetnase (D) sich in das Hebelloch einfügt.



2.3 Kühler

2.3.1 Beschreibung

Der Kühler soll den Dieselmotor während des Betriebs auf konstanter Betriebstemperatur halten. Es ist daher wichtig, dass das Kühlmittel frei durch den Kühler fließen kann.



2.3.2 Ausbau

Man baue den Kühler folgendermaßen aus:

1. Motorhauben abnehmen:
   - Schrauben (A) drehen und herausnehmen
   - Laschen (B H4) aushaken
   - Die 4 Hauben hochheben und abnehmen
   - Die 4 Schrauben (C) herausdrehen und die obere Haube abnehmen

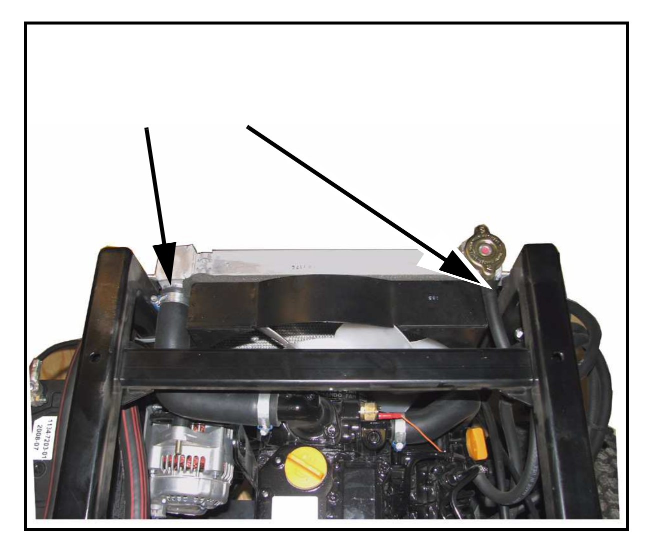


Das Kühlmittel ist unmittelbar nach dem Betrieb noch sehr heiß.

Der Motor muss abkühlen, bevor man das Kühlmittel ablässt.



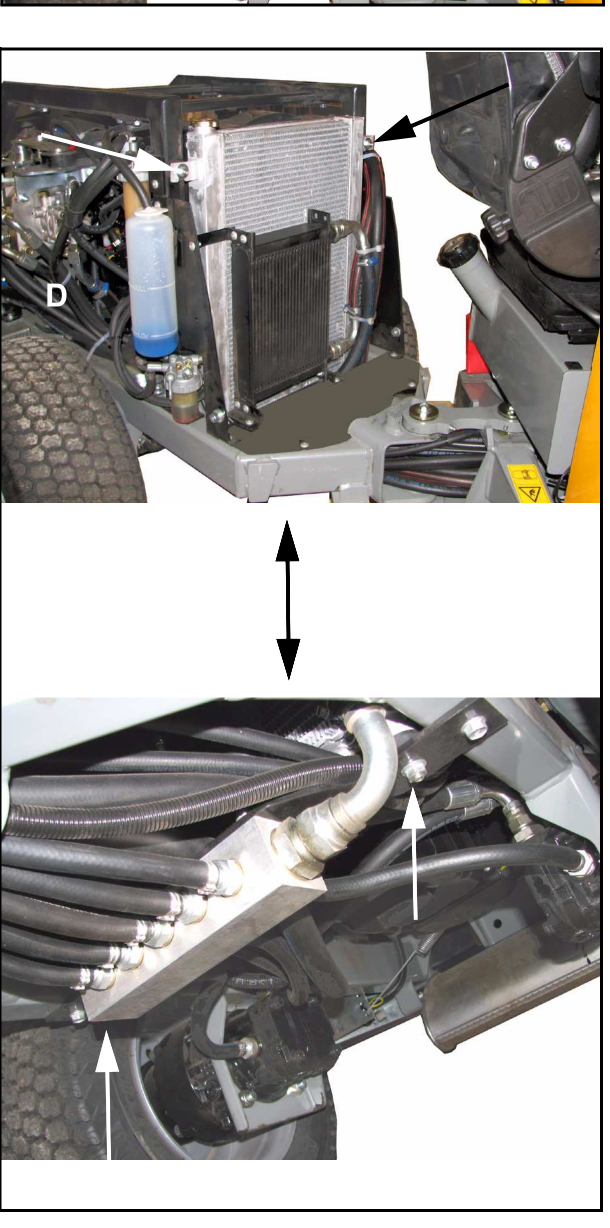
2. Eine Wanne unter dem unteren Kühlerschlauch platzieren und den Schlauch vom Kühler lösen. Die Schlauchklampe ist von der Unterseite her zugänglich.
3. Verschlussklappe des Kühlers abnehmen, um für leichteres Ablassen Luft in das System zu lassen.
4. Den oberen Kühlerschlauch und den Schlauch des Expansionstanks vom Kühler lösen.



5. Die vier Schrauben (D) am Ölkühler lösen und den Ölkühler nach vorn herausklappen.



6. Radiator lösen, indem die beiden Schrauben oben und die beiden Muttern von der Unterseite abgeschraubt werden.



2.3.3 Einbau

Der gesamte Einbau wird in umgekehrter Reihenfolge durchgeführt.

2.3.4 Nachfüllen von Kühlflüssigkeit

Die Kühlflüssigkeit muss folgende Anforderungen erfüllen:

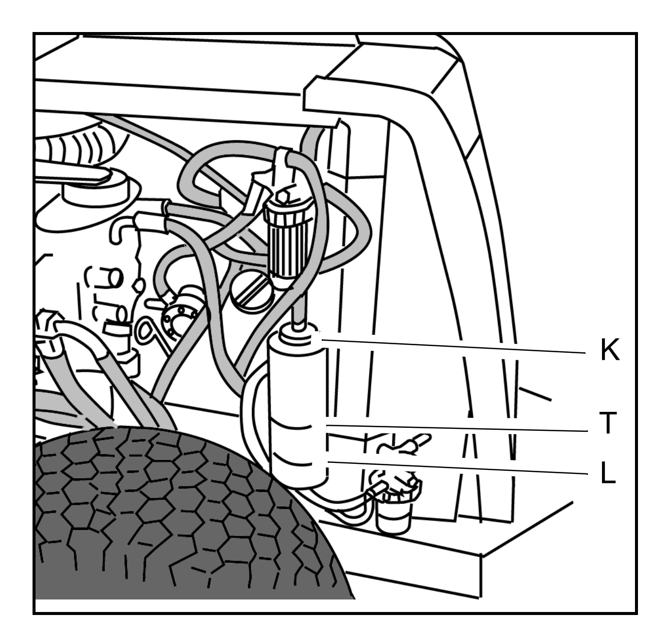
- Verwenden Sie immer eine Mischung aus Kühlmittel und Wasser. Verwenden Sie niemals reines Wasser.
- Mischen Sie Wasser und Kühlmittel gemäß der Anweisungen des Kühlmittellieferanten.
- Mischen Sie niemals unterschiedliche Kühlmittel.
- Verwenden Sie weiches Wasser (kein Kalkgehalt), destilliertes oder demineralisiertes Wasser.

Füllen Sie wie folgt nach:

1. Nehmen Sie die vordere Motorklappe ab.
2. Überprüfen Sie, dass alle Stopfen des Kühlsystems montiert und dicht sind. Überprüfen Sie, dass alle Hähne des Kühlsystems geschlossen und dicht sind.



4. Überprüfen Sie, dass alle Schläuche des Kühlsystems intakt und dicht sind.
5. Schrauben Sie den Kühlerdeckel (C) ab.
6. Füllen Sie langsam Kühlflüssigkeit in den Kühler. Beim Füllen dürfen sich keine Luftblasen bilden. Füllen Sie bis ganz zur Füllöffnung auf.
7. Setzen Sie den Kühlerdeckel wieder auf.
8. Öffnen Sie den Deckel des Ausdehnungsbehälters (K) und füllen Sie die Mischung bis zum unteren Strich nach. Dies ist der Füllstand bei kaltem Motor.
9. Schließen Sie den Deckel des Ausdehnungsbehälters.
10. Lassen Sie den Motor warmlaufen und überprüfen Sie den Füllstand im Ausdehnungsbehälter. Der Füllstand muss jetzt bei der oberen Markierung (T) liegen, die der Füllstand bei warmem Motor ist.
11. Wenn der Füllstand nicht bis zur oberen Markierung reicht, lassen Sie den Motor abkühlen und füllen Sie anschließend fehlende Kühlflüssigkeit in den Ausdehnungsbehälter nach.



.

2.4 Lubrication chassis

Sämtliche Schmierpunkte entsprechend der folgenden Tabelle sind alle 50 Betriebsstunden sowie nach jedem Waschen zu schmieren.

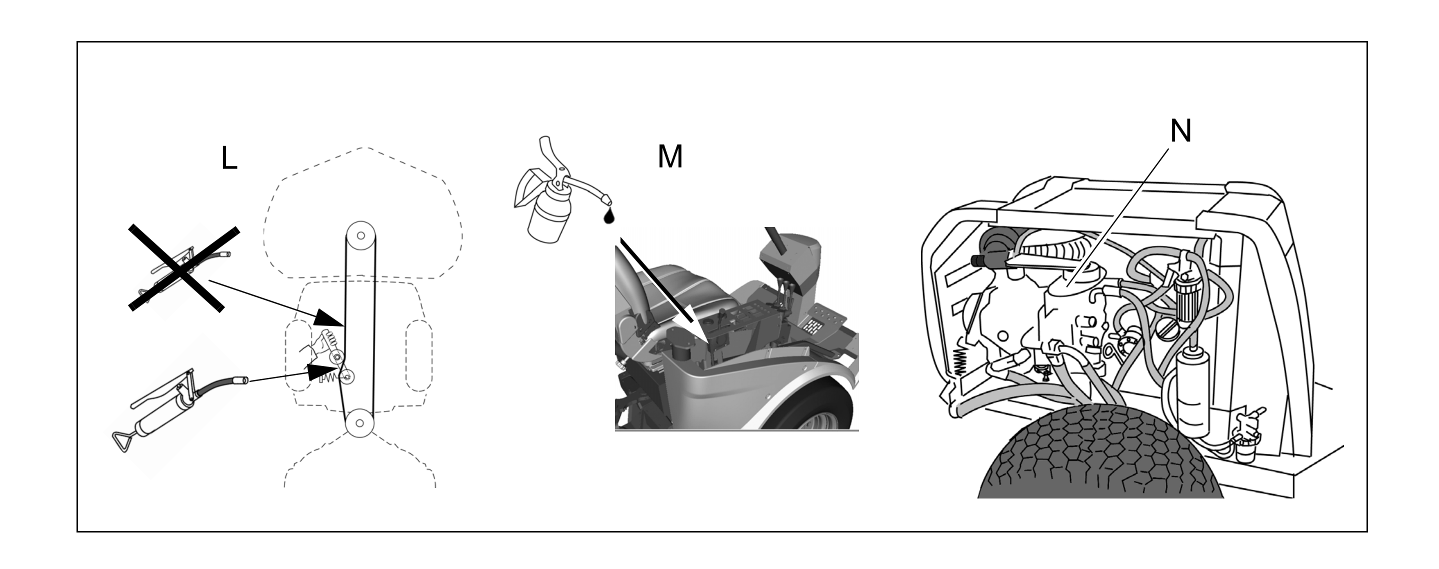
Verwenden Sie eine Fettspritze mit Universalfett. Pumpen Sie solange, bis Fett austritt. Die Schmiernippel sind in nächste Seite gezeigt.



Passen Sie während des Schmierens auf die Riemen auf. Es darf kein Riemen mit Öl oder Fett in Berührung kommen.



Objekt	**Schmiernippel/Maßnahme**	**Abbil-dung**
Spannhebel, Pumpenriemen	1 Schmiernippel.	A
Hubgabel, Drehung	1 Schmiernippel.	B
Hubgabel, rauf-runter	2 Schmiernippel	G, H
Hubzylinder	2 Schmiernippel	C, E
Lenkzylinder	2 Schmiernippel	D, F
Knickgelenk	3 Schmiernippel	J
Spannhebel Riemen Arbeits-gerät (nur 20B und 26B)	1 Schmiernippel. **Passen Sie auf die Riemen auf. Die Riemen dürfen nicht in Kontakt mit Fett kommen.**	L
Spannarm hinterer Mähwerkrie-men (nur 20B und 26B)	1 Schmiernippel. **Achten Sie auf den Riemen. Er darf nicht in Kontakt mit Fett kommen.**	K
Startseilzug	Schmieren Sie die Seilzugenden mit Ölkännchen und betätigen Sie dabei die Bedienelemente. Am besten von 2 Personen auszuführen.	M
Tempomatplatte	Reinigen und schmieren Sie das Tempomatplatte vor dem erste Start jedes Tag	N



A
B C D E
K
J
D F
G H



3 Lenksystem

Inhalt

Allgemeines

Die gelenkgesteuerten Maschinen sind mit einer hydraulisch unterstützten Lenkanlage ausgestattet. Die Anlage arbeitet mit einem Hydraulikzylinder, der den vorderen und den hinteren Rahmen in die gewünschte Winkelstellung zwingt. Die hydraulisch unterstützte Anlage bezieht ihre Energie von der Pumpe für die externe Hydraulik, die mit den Pumpen für den Antrieb (Hauptpumpe und Ladepumpe) zu einer Einheit zusammengefaßt ist.

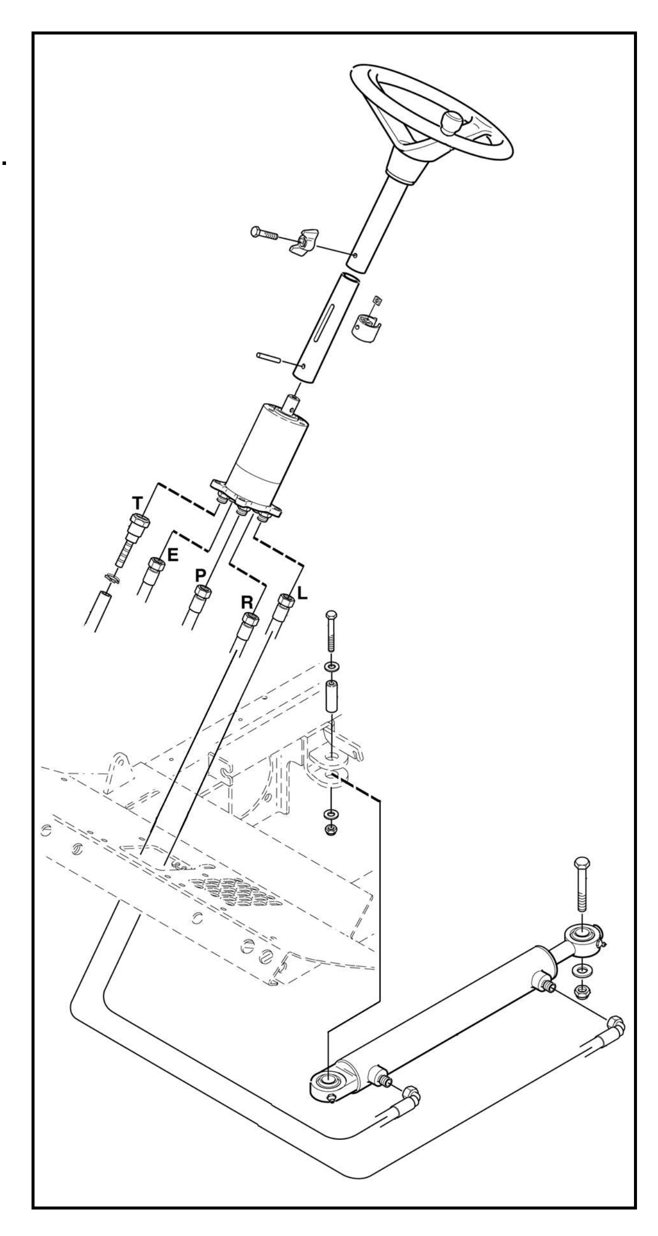
Dieses Kapitel enthält eine kurze Beschreibung der Funktionsweise und erläutert die Reparatur, den Ersatz sowie die Einstellung von beanspruchten Teilen der Lenkanlage.



3.1 Beschreibung

Die Ölströme in der hydraulisch unterstützten Lenkanlage werden in Abschnitt 4 beschrieben.

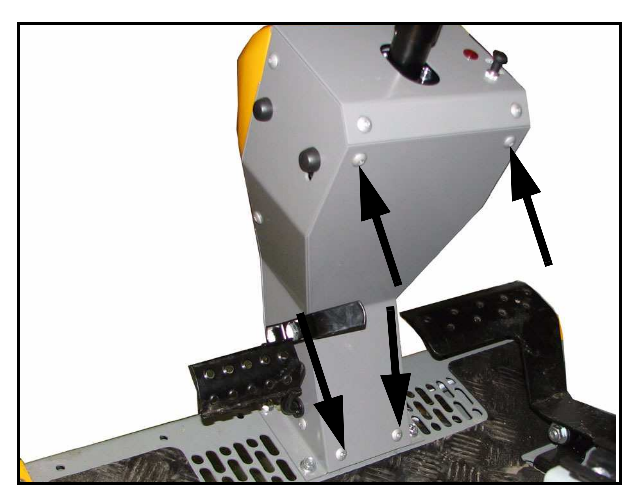
.



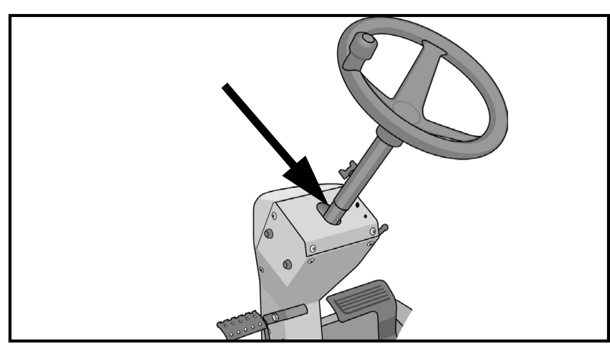


3.1.1 Ausbau des Lenkungsservos

1. Die rückseitige Abdeckung des Lenksäulenhalters ausbauen, indem die vier Schrauben herausgedreht werden.



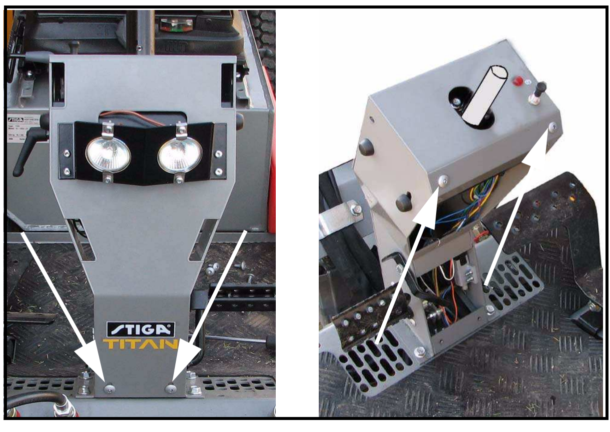
2. Das Lenkrad ausbauen, indem der Spannbolzen herausgeschlagen wird.



3. Die vordere Abdeckung abbauen, indem die vier Schrauben herausgedreht werden.



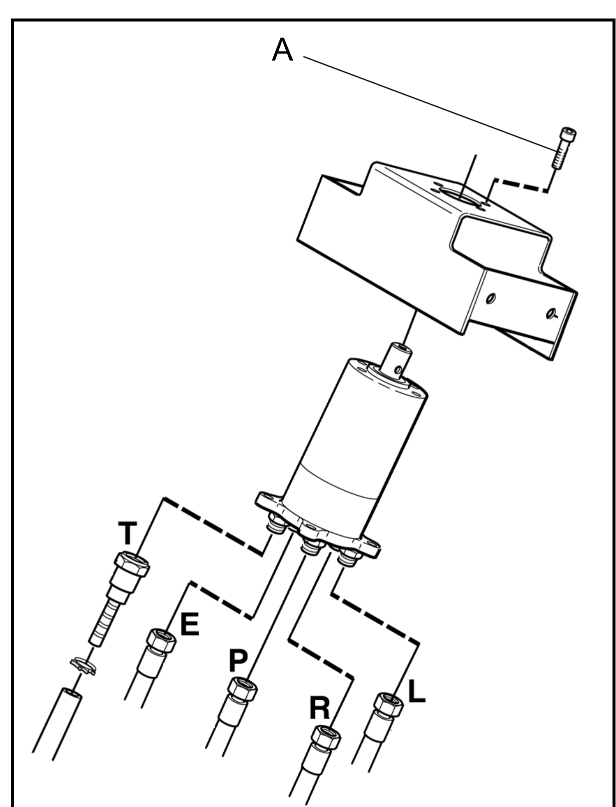
4. Die Kabel von den Frontleuchten abklemmen.
5. Die innere Frontabdeckung ausbauen, indem die vier Schrauben herausgedreht werden.



6. Die fünf Hydraulikschläuche, die auf der Unterseite des Lenkungsservos angeschlossen sind, kennzeichnen.

   Die Buchstaben in der Abbildung sind auf den Boden des Zylinders nahe der jeweiligen Anschlußbuchse gestempelt.

7. Die Schläuche lösen und abklemmen.
8. Das Lenkungsservo abbauen, indem die vier oberen Schrauben (A) herausgedreht werden.





3.1.2 Reparatur des Lenkungsservos

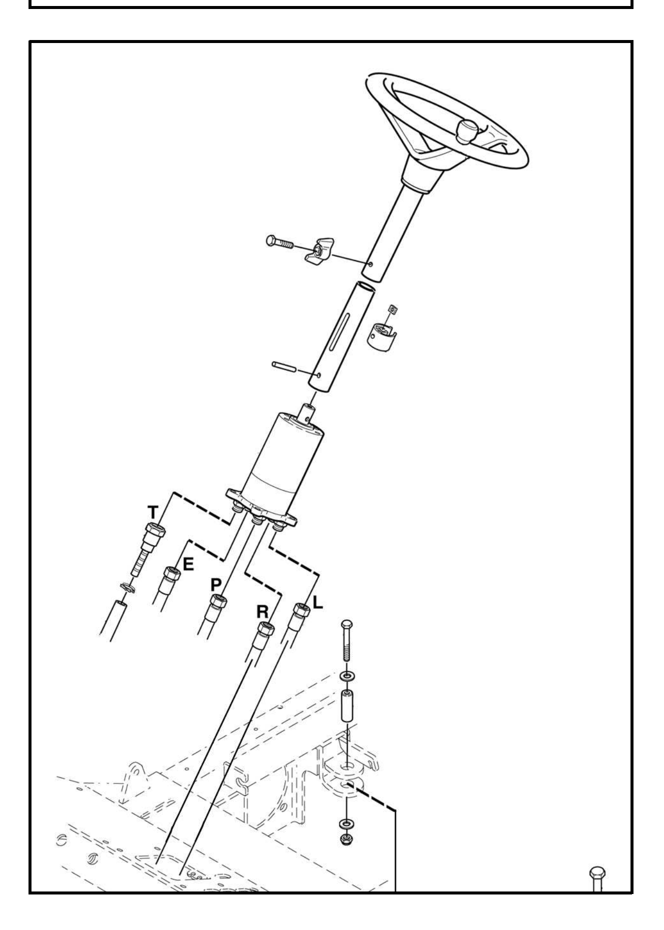
Die einzige Reparatur, die an dem Lenkungsservo tatsächlich auftreten kann, ist das Auswechseln der O-Ringe.

3.1.3 Einbau des Lenkungsservos

1. Das Lenkungsservo in der umgekehrten Reihenfolge einbauen.
   Man vergewissere sich, dass die Hydraulikschläuche so, wie sie beim Ausbau gekennzeichnet worden sind, an den verlangten Stellen angeschlossen werden.

   Das System ist nach ein paar Lenkversuchen automatisch entlüftet.

   Nach dem Einbau kontrollieren, dass keine Ölleckage vorhanden ist.



3.1.4 Fehlersuche

Eine Vorraussetzung für die Servolenkung ist das die Lenkung etwas Spalt hat. Dieses soll die Lenkung zurückfedern lassen wenn das Lenkrad losgelassen wird.

Testen Sie dieses durch eine langsame Lenkbewegung wenn der Motor abgestellt ist. Am Anfang wird es ein wenig Gegenstand sein. Dieser Gegenstand wird grösser wenn die Maschine anfängt, sich zu drehen. Lassen Sie das Lenkrad los. Das Lenkrad soll nun wieder zum Anfang zurücklaufen.

Das Lenkrad soll 10 bis 20 mm zurückfedern wenn das Lenkrad nach Umdrehung losgelassen wird. Die Maschine wird nicht automatisch "geradeaus fahren" so wie es eine Autolenkung tut.

Wenn die Maschine bei dem Start immer in der gleichen Richtung abdreht, kann eventuell der Drehmomentwandler schuld daran sein.

Ein denkbarer Fehler könnte sein, dass die Lager an der Lenkstange fest sitzen. Dadurch kann die Lenkstange nicht zur neutralen Position zurücklaufen.



Anmerkung!
Wenn die Lenkung nicht korrekt funktioniert bedeutet das nicht immer, dass es an dem Drehmomentwandler liegt. Es kann auch an den Ketten oder an dem Kettenrädern liegen.



4 Hydrauliksysteme

Inhalt

Allgemeines

Die Titan-Maschinen mit 4-Rad-Antrieb sind mit einer hydraulischen Kraftübertragung ausgestattet, d. h. der Dieselmotor treibt eine Hydraulikpumpe an, die Öl durch Hydraulikmotoren an den Hinterrädern und Vorderrädern pumpt. Es gibt zwei Hauptkonfigurationen - riemengetriebenes PTO und hydraulisch getriebenes PTO.
Die Hydraulikmotoren sind in Serienparallel-Schaltung, die durch eine Bypass-Leitung zu einer hydraulischen Brücke erweitert ist, verbunden: Vorderrad-Motor und Hinterrad-Motor derselben Seite liegen in Reihe, so dass - beim Geradeausfahren - die Vorderräder und Hinterräder gezwungen sind, sich mit derselben Drehzahl zu drehen. Die Bypass-Leitung, die die Verbindungsleitungen zwischen Vorderrad-Motor und Hinterrad-Motor überbrückt, wird beim Wenden wirksam. Diese Anordnung ergibt eine eingebaute Differential-Funktion, die das Wenden erleichtert.

Die Maschinen sind auch mit einer hydraulikunterstützten Lenkung, einem hydraulischen Geräteheber und hydraulischen Hilfsfunktionen ausgestattet.

Dieses Kapitel enthält eine Beschreibung des Hydrauliksystems, der Störungssuche zur Lokalisierung von Fehlern sowie Informationen über Einstellungen und Korrekturmaßnahmen.

4.1 Sicherheit

Hydrauliköl, das unter Druck steht kann sehr gefährlich sein, wenn Leitungen, Anschlüsse oder andere Komponenten undicht sind. Zur Vermeidung von Personenschaden bei der Arbeit mit der Hydraulikanlage sollten immer Schutzbrille und Schutzhandschuhe getragen werden.

Vermeiden Sie Vergiftungen, starten Sie die Maschine draußen im freien auf oder schließen Sie eine Absaugvorrichtung an das Abgasrohr an.

An dem Hydraulsystem soll immer sauber gearbeitet werden. Auch die kleinsten Fremdkörper können zu Funktionsstörungen führen und die Betriebszuverlässigkeit der Maschine beein-flussen. Bei Austausch von Komponenten sollten die freigelegten Anschlüsse zugedeckt werden.

4.1 Konfiguration

Es gibt zwei Hauptbauformen der Titan-Maschinen, abhängig vom PTO-Antrieb (Riemen oder Hydraulik). Maschinen mit riemengetriebenem PTO haben ein "B" in ihrer Bezeichnung, und Maschinen mit hydraulisch getriebenem PTO haben ein "H" in ihrer Bezeichnung.

Maschinen mit riemengetriebenem PTO sind mit zwei Haupt-Hydrauliksystemen ausgestattet:

- Antriebssystem
- Externe Hydraulik

Maschinen mit hydraulisch getriebenem PTO sind mit drei Haupt-Hydrauliksystemen ausgestattet:

- Antriebssystem
- Externe Hydraulik
- PTO-Antrieb

Diese Systeme arbeiten mit demselben Öl, aber in getrennten parallelen Systemen. Jedes System hat seine eigene separate Hydraulikpumpe.
Der Druck im Antriebssystem ist abhängig von den Kraft-Forderungen an den Radachsen und ist begrenzt durch die Motorleistung.
Der Druck im PTO-Antriebssystem ist abhängig von den Kraft-Forderungen im Gerät und begrenzt auf 220 bar.

Die externe Hydraulik ist begrenzt auf 125 bar und ist geteilt in die folgenden Positionen:

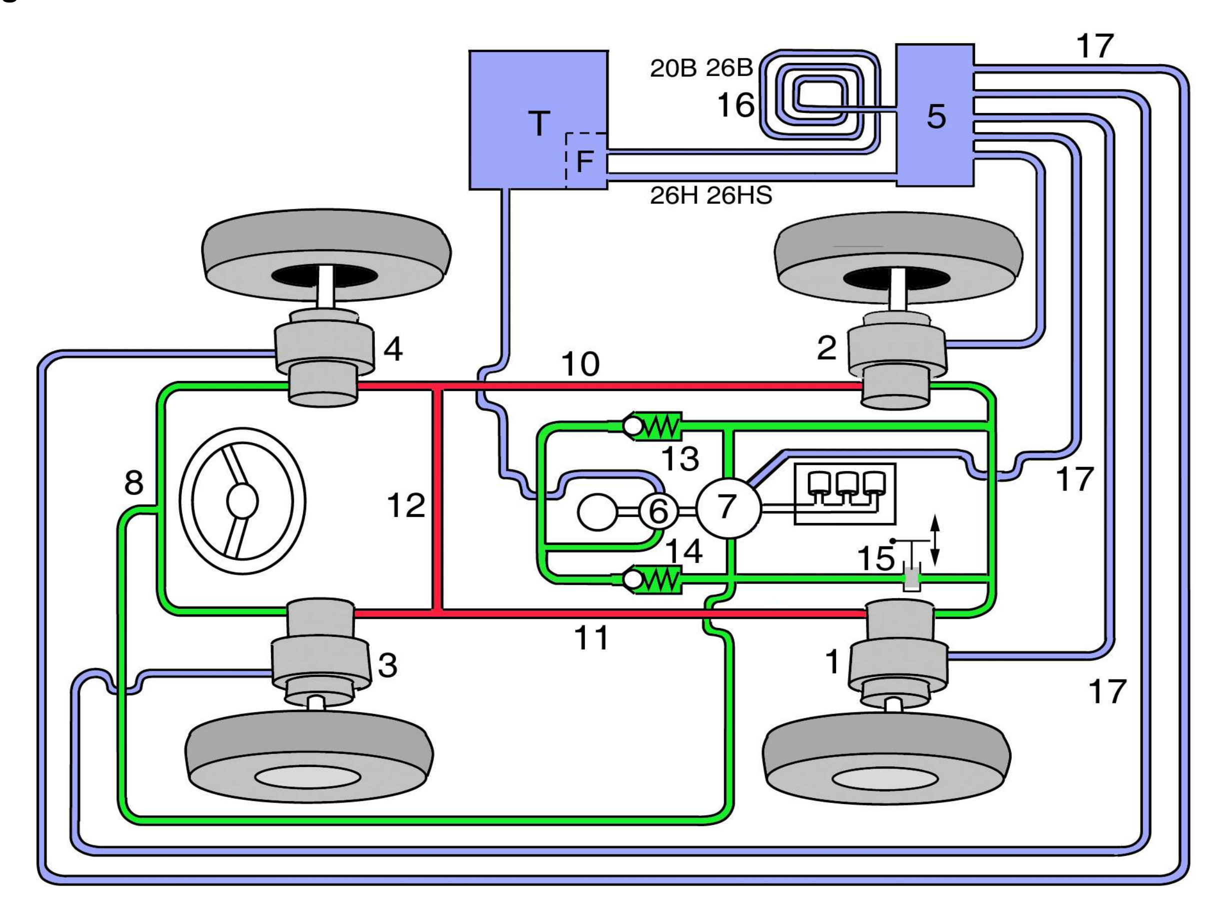
- Zwei Output vorn für Geräte-Funktionen. Die Output sind doppeltwirkend.
- Maschine mit hydraulisch getriebenem PTO: Ein Output hinten, parallelgeschaltet mit dem rechts lokalisierten der obigen Output .
- Geräteheber, doppeltwirkend.
- Hydraulikunterstützte Lenkung.



4.2 Beschreibung des Antriebssystems

4.2.1 Physische Beschreibung

Allgemeines



1. Radmotor, hinten links
2. Radmotor, hinten rechts
3. Radmotor, vorn links
4. Radmotor, vorn rechts
5. Sammlerblock
6. Speisepumpe
7. Hauptpumpe
8. Hauptstrom-Leitung (Rückwärtsfahren)
9. Hauptstrom-Leitung (Vorwärtsfahren)
10. Hauptstrom-Leitung (zwischen den Motoren rechts)
11. Hauptstrom-Leitung (zwischen den Motoren links)

12. Bypass-Leitung, Vorderachse

13. + 14. Rückschlagventile

15. Bypass-Ventil

16. Kühler (nur 20B, 26B)
17. Lecköl-Leitung

T. Tank

Farbe - Druck

Rot: Arbeitsdruck vor den Hydraulikmotoren

Grün: Speisedruck vor der Hauptpumpe. Grüne Leitungen können sowohl als Druckleitungen wie auch als Rückleitungen wirken, abhängig von der Fahrrichtung.

Blau: Atmosphärischer Druck im Ölbehälter und in den Gehäusen.



Radmotoren

Jeder Radmotor besteht aus einem Hydraulikmotor und einem Untersetzungsgetriebe (Planetengetriebe).

Das Untersetzungsverhältnis im Planetengetriebe ist 12,5:1.

Der Ölverbrauch ist 162 cm3 pro Radumdrehung.

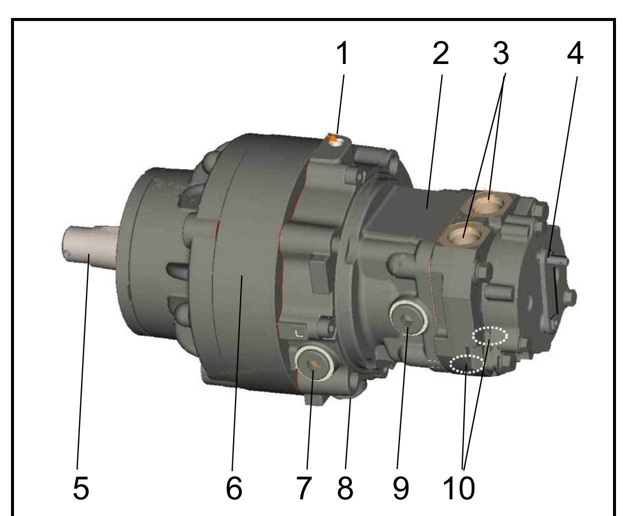
Das Planetengetriebe ist ölgeschmiert. Das Öl soll das erste Mal nach 50 Betriebsstunden und danach in Intervallen von 200 Betriebsstunden gewechselt werden.

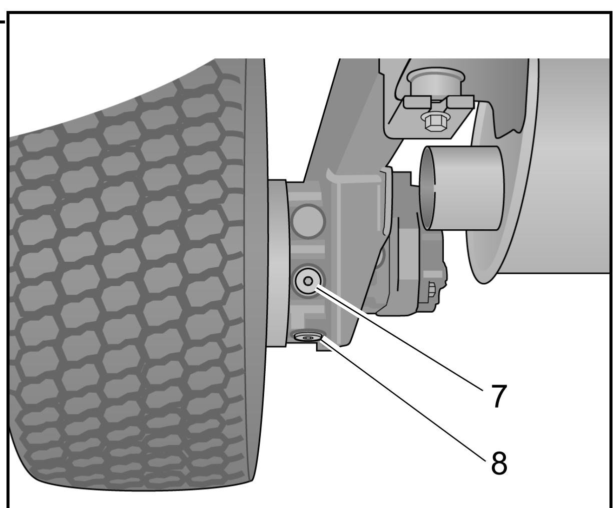
Ölqualität: Getriebeöl SAE50

Ölmenge: 0,2 l

Die physischen Teile des Radmotors sind die folgenden:

1.Loch für Hebeöse
2.Hydraulikmotor
3.Hauptanschlüsse, obere
4.Hebel der Feststellbremse (nur Frontmotoren)
5.Radachse
6.Untersetzungs-Planetengetriebe
7.Einfüllstutzen/Füllstand-Kontrollöffnung für das Planetengetriebe
8.Ablass-Öffnung für das Planetengetriebe
9.Ablass-Öffnung, Hydraulikmotor
10.Hauptanschlüsse, untere



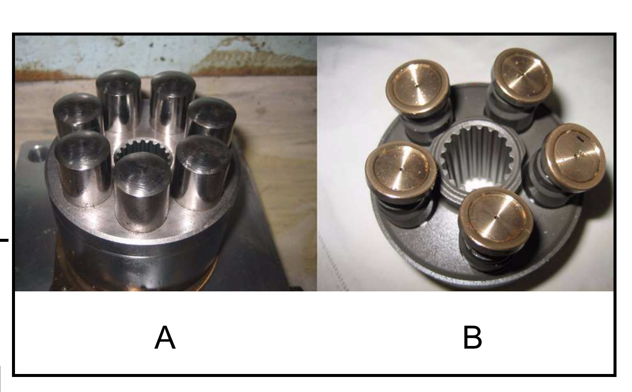


Gleitstück-Konfiguration

Es gibt zwei Bauformen für den Kontakt zwischen den Kolben und der Schrägscheibe:

- Ohne Gleitstück (A)
- Mit Gleitstück (B)

Die Bauform mit Gleitstücken ergibt längere Laufzeit, aber ein etwas niedrigeres Anfahrdrehmoment.



A B

Radmotor-Bauformen:

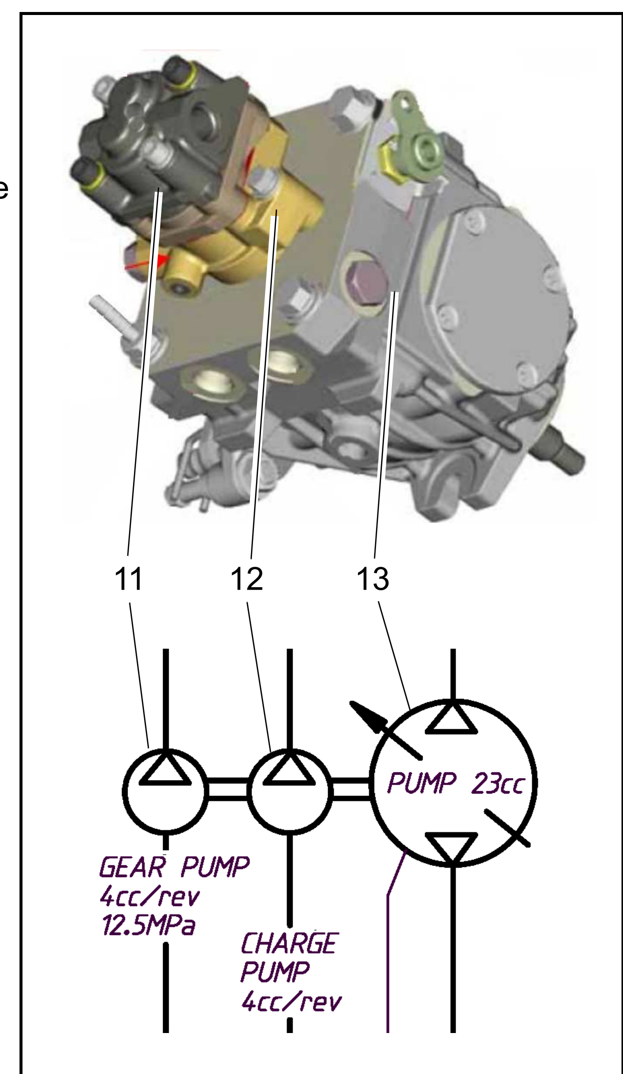
	20B	26B	26H	26HS
Vorderrad-Motoren	A	A	B	B
Hinterrad-Motoren	B	B	B	B



Hydraulikpumpen

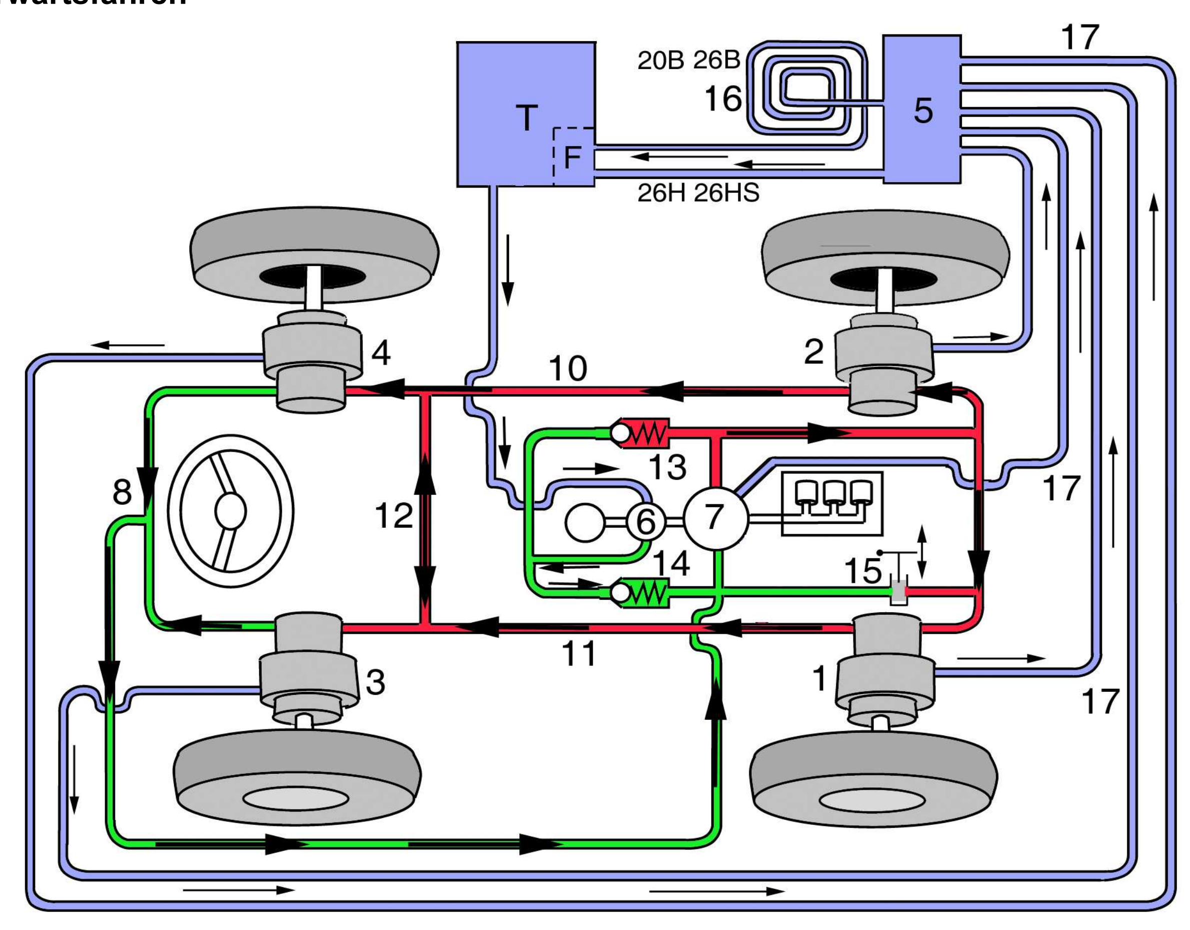
Es gibt drei Hydraulikpumpen, zu einer Einheit zusammengebaut:

- Hauptpumpe für das Antriebssystem (13).
- Ladepumpe für die Hauptpumpe (12). Pumpe für die externe Hydraulik (11). Diese Pumpe gehört nicht zum Antriebssystem. Siehe "4.3 Beschreibung des Lenksystems" und "4.4 Beschreibung der hydraulischen Output”.



4.2.2 Funktionelle Beschreibung

Vorwärtsfahren



1. Radmotor, hinten links
2. Radmotor, hinten rechts
3. Radmotor, vorn links
4. Radmotor, vorn rechts
5. Sammlerblock
6. Speisepumpe
7. Hauptpumpe
8. Hauptstrom-Leitung (Rückwärtsfahren)
9. Hauptstrom-Leitung (Vorwärtsfahren)
10. Hauptstrom-Leitung (zwischen den Motoren rechts)
11. Hauptstrom-Leitung (zwischen den Motoren links)
12. Bypass-Leitung, Vorderachse
13. + 14. Rückschlagventile
15. Bypass-Ventil
16. Kühler (nur 20B, 26B)
17. Lecköl-Leitung

F. Tank Filter

T. Tank

Farbe - Druck

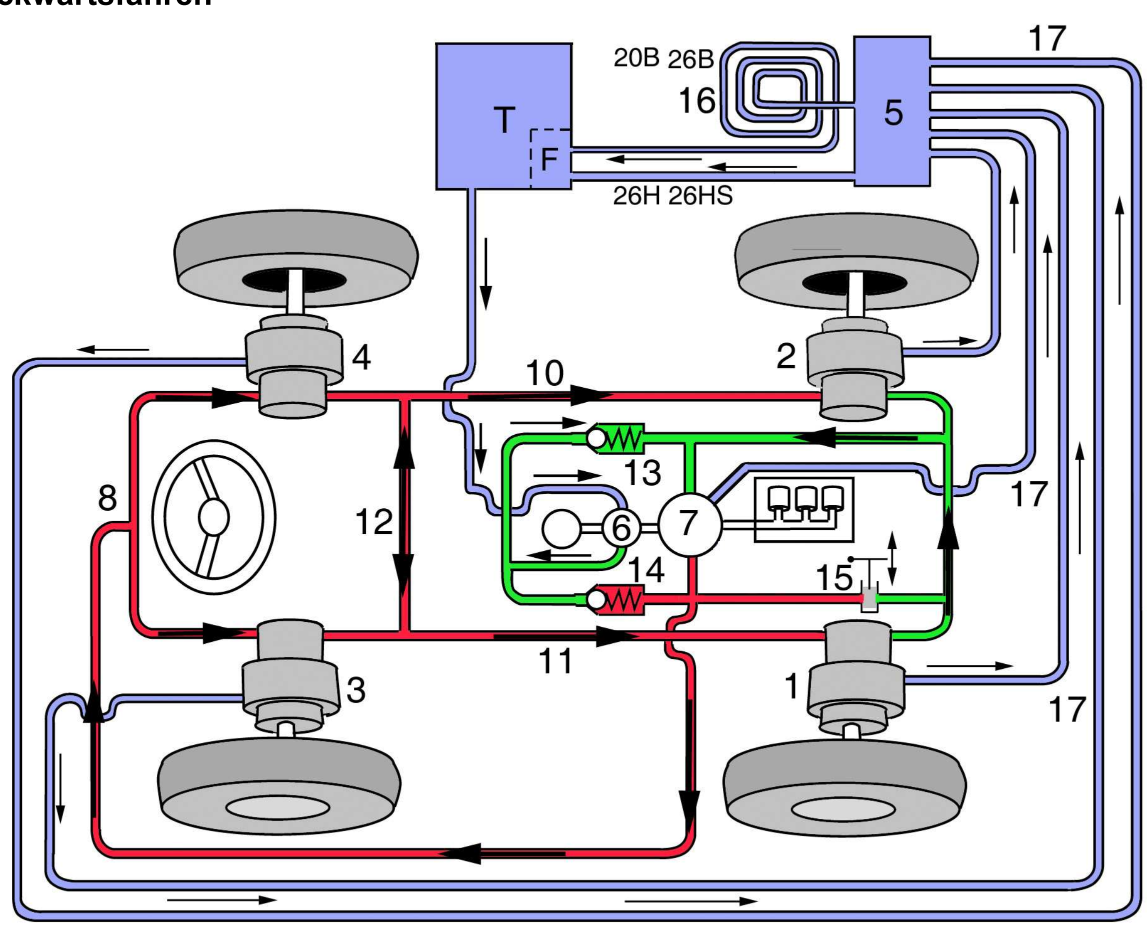
Rot: Arbeitsdruck vor den Hydraulikmotoren

Grün: Speisedruck vor der Hauptpumpe.

Blau: Atmosphärischer Druck im Ölbehälter und in den Gehäusen.



Rückwärtsfahren



1. Radmotor, hinten links
2. Radmotor, hinten rechts
3. Radmotor, vorn links
4. Radmotor, vorn rechts
5. Sammlerblock
6. Speisepumpe
7. Hauptpumpe
8. Hauptstrom-Leitung (Rückwärtsfahren)
9. Hauptstrom-Leitung (Vorwärtsfahren)
10. Hauptstrom-Leitung (zwischen den Mo-toren rechts)
11. Hauptstrom-Leitung (zwischen den Mo-toren links)
12. Bypass-Leitung, Vorderachse
13. + 14. Rückschlagventile
15. Bypass-Ventil
16. Kühler (nur 20B, 26B)
17. Lecköl-Leitung

F. Tank Filter

T. Tank

Farbe - Druck

Rot: Arbeitsdruck vor den Hydraulikmotoren

Grün: Speisedruck vor der Hauptpumpe.

Blau: Atmosphärischer Druck im Ölbehälter und in den Gehäusen.

Beschreibung des Antriebs
Die Ladepumpe (6) und die Hauptpumpe (7) sind gemeinsam mit der Pumpe für die externe Hydraulik zu einer Einheit zusammengefasst. Die Pumpeneinheit ist mit dem Motor zusammengefaßt.
Der Dieselmotor treibt die Hydraulikpumpen-Einheit mit konstanter Drehzahl. Die Ladepumpe (6) speist die Hauptpumpe (7) mit 2,5 bar durch die Rückschlagventile (13 und 14). Dieser Druck ist durch ein Druckventil (in die Pumpe integriert, nicht gezeigt) begrenzt. Das Druckventil ist werkseitig fest eingestellt und nicht einstellbar. Das Öl, das in die Hauptpumpe während des Betriebes eingespeist wird, ist der Ersatz für das Lecköl von den Radmotoren (A und B) und der Hauptpumpe (2). Derart sichert die Ladepumpe stets einen Druck von 2,5 bar auf der Saugseite der Hauptpumpe.
Die Ladepumpe saugt ihr Öl direkt aus dem Öltank (T).
Der Ölfluss und die Fließrichtung durch die Hauptpumpe (7) und die Radmotoren (1, 2, 3 und 4) werden durch das Antriebspedal gesteuert, das mechanisch mit der Hauptpumpe (7) verbunden ist. Der Druck der Hauptpumpe hängt von der Kraft-Anforderung an den Rädern ab und ist begrenzt durch die Motorleistung.

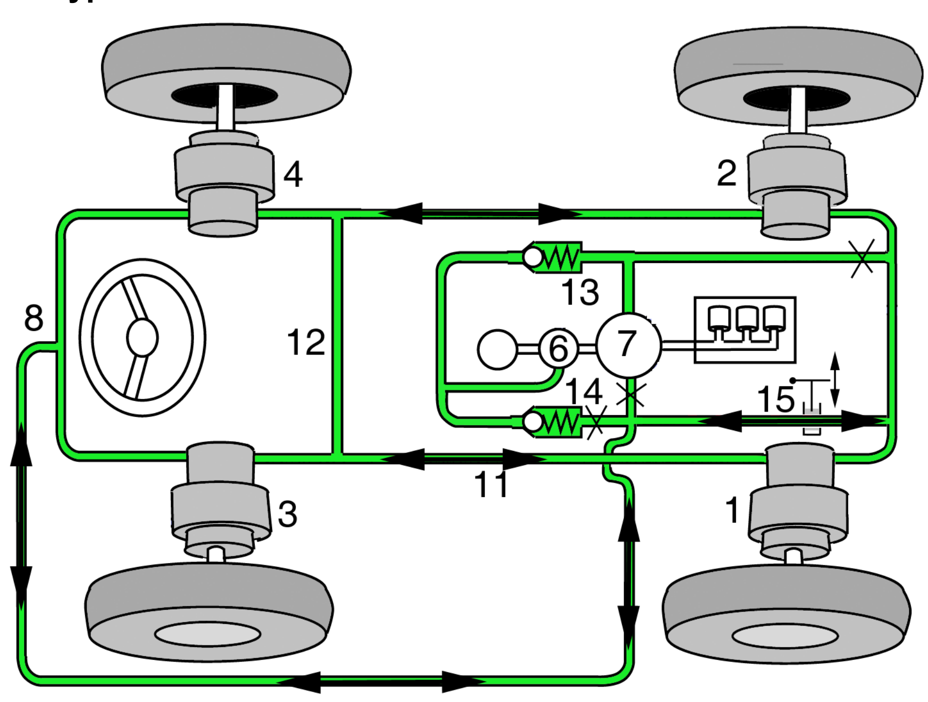
Lecköl
Die Radmotoren und die Hydraulikpumpe haben eine kleine Öl-Leckage (1 - 4%), die mit erhöhter Kraft-Anforderung (erhöhter Druck) zunimmt. Das Lecköl wird innerhalb der Gehäuse gesammelt und durch Lecköl-Leitungen (17) zum Sammlerblock gefördert, und von dort zurück in den Öltank. Die Ladepumpe (6) kompensiert diese Leckverluste.

Antrieb-Vorrang
Die Motoren auf derselben Welle sind parallel geschaltet. Danach werden die Vorderrad- mit den Hinterrad-Motoren erst in Reihe geschaltet, wenn vorwärts gefahren wird. Infolge der Leckage im Hinterrad-Motor bedeutet dies, daß die Maschine unter normalen Bedingungen nur auf den Hinterrädern angetrieben wird. Wenn die Hinterräder zu rutschen beginnen, d. h. mit einer um 1 - 4% höheren Drehzahl als die Vorderräder rotieren, beginnen auch die Vorderräder zu treiben, und der Schlupf wird vermieden. Dieser Umstand wird vom Fahrer nicht wahrgenommen, da die Maschine gemäß Belastung angetrieben wird.

Nebenschluss-Leitung (Differential)
Die obigen Erörterungen schließen eine Nebenschluss-Leitung (12) zwischen den Druckleitungen (10 und 11) ein. Diese Nebenschluss-Leitung erlaubt allen Rädern, mit unterschiedlicher Drehzahl zu rotieren. Das ist erforderlich, während das Lenkrad gedreht wird.



Gebrauch der Bypass-Funktion



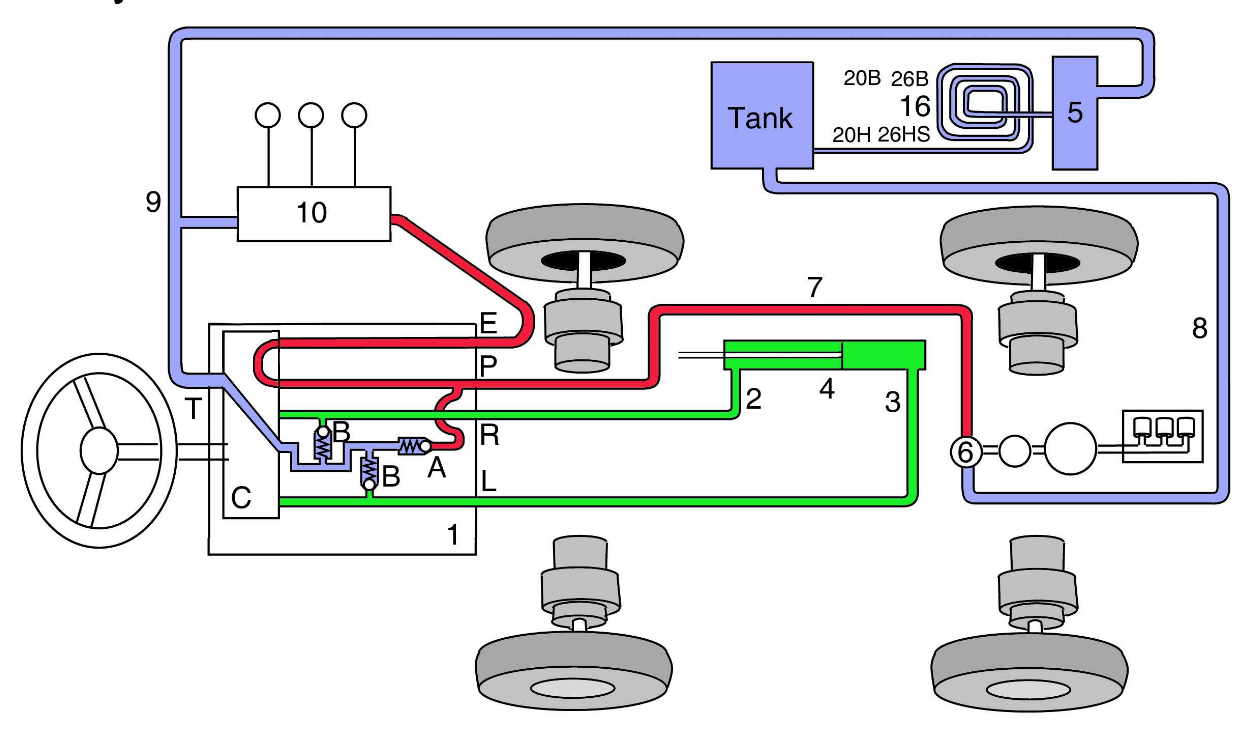
1. Radmotor, links hinten
2. Radmotor, rechts hinten
3. Radmotor, links vorn
4. Radmotor, rechts vorn
7. Hauptpumpe
8. Hauptstromleitung (Rückwärtsfahren)
9. Hauptstromleitung (Vorwärtsfahren)
10. Hauptstromleitung (zwischen den Motoren rechts)
11. Hauptstromleitung (zwischen den Motoren links)
12. Bypass-Leitung, Vorderachse

15 Bypass-Ventil

<u>Bypass-Ventil</u>
Parallel zu den Antriebsleitungen ist ein Bypass-Ventil (15) geschaltet. Wenn das Bypass-Ventil geöffnet ist (nach innen gerichtet), wird das Öl das Ventil statt der Pumpe passieren. Das Öl wird nicht durch die Abschnitte fließen, die in der Abbildung durch Kreuze markiert sind.
Der Zweck des Bypass-Ventils ist, den Widerstand in der Hauptpumpe unwirksam zu machen und dem Öl zu erlauben, im System zu zirkulieren, wenn die Räder gewendet werden müssen.
Jedoch, wenn das Bypass-Ventil betätigt wird, ist der Widerstand im System dennoch nicht null, weshalb die Maschine nur kurze Strecken geschoben werden darf, i. e. auf einen Trailer.

4.3 Beschreibung des Lenksystems

4.3.1 Physische Beschreibun



1. Lenkungsservo, das folgende Komponenten einschließt:
   - A. Druckbegrenzungsventil
   - B. Chockventile
   - C. Lenkeinheit

   Anschlüsse am Lenkungsservo:
   - P. Ungeregelter Einlauf von der Hydraulikpumpe für externe Hydraulik.
   - T. Auslass zum Tank für Lecköl und Öl von der passiven Seite des Lenkungszylinders, wenn gewendet wird.
   - E. Auslass zu anderer externer Hydraulik.
   - L. Auslass zum Lenkungszylinder. Druck, wenn nach links gewendet wird.
   - R. Auslass zum Lenkungszylinder. Druck, wenn nach rechts gewendet wird.

2, 3.Druckleitungen zur Übertragung der Lenkkraft

4. Lenkungszylinder
5. Sammlerblock
6. Pumpe für die externe Hydraulik, mit den Antriebspumpen zusammengefasst
7. Druckleitung
8. Saugleitung
9. Leckölleitung und Rückleitung
10. Externe Hydraulik
16. Kühler (nur 20B, 26B)

Farbe - Druck

Rot: Einspeisedruck zum Lenkungsservo und zur externen Hydraulik.

Blau: Atmosphärischer Druck im Ölbehälter und in den Leitungen.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitungen und Rückleitungen fungieren, abhängig von den Bewegungen.



1. Lenkungsservo

Das Lenkungsservo ist eine nichtreparierbare geschlossene Baugruppe. Das Lenkungsservo überträgt den Ölstrom zur externen Hydraulik. Die Ventile im Lenkungsservo sind nicht einstellbar. Das Lenkungsservo hat 5 hydraulische Anschlüsse an seiner Unterseite. Folgende Elemente sind im Lenkungsservo enthalten:

A. Druckbegrenzungsventil

Das Druckbegrenzungsventil (A) ist auf 125 bar eingestellt. Das bedeutet, dass der Druck im Lenkungssystem und in der externen Hydraulik niemals 125 bar überschreiten kann.

B. Chockventile

Der Zweck der Chockventile ist, den Druck in den Druckleitungen (2 und 3) zu reduzieren, wenn ein plötzliches Hindernis oder eine Blockierung während des Fahrens auftreten.

C. Lenkeinheit

Die Lenkeinheit hat die eingebaute Eigenschaft, stets der Lenkfunktion den Vorrang zu geben, wenn Lenkung und externe Hydraulik zur selben Zeit benutzt werden.

4. Lenkungszylinder

Der Lenkungszylinder ist mit dem Vorder- und Hinterrahmen auf der rechten Seite der Maschine verbunden. Durch Ausfahren bzw. Einziehen bringt er die Rahmen dazu, sich in die gewünschten Richtungen anzuwinkeln.

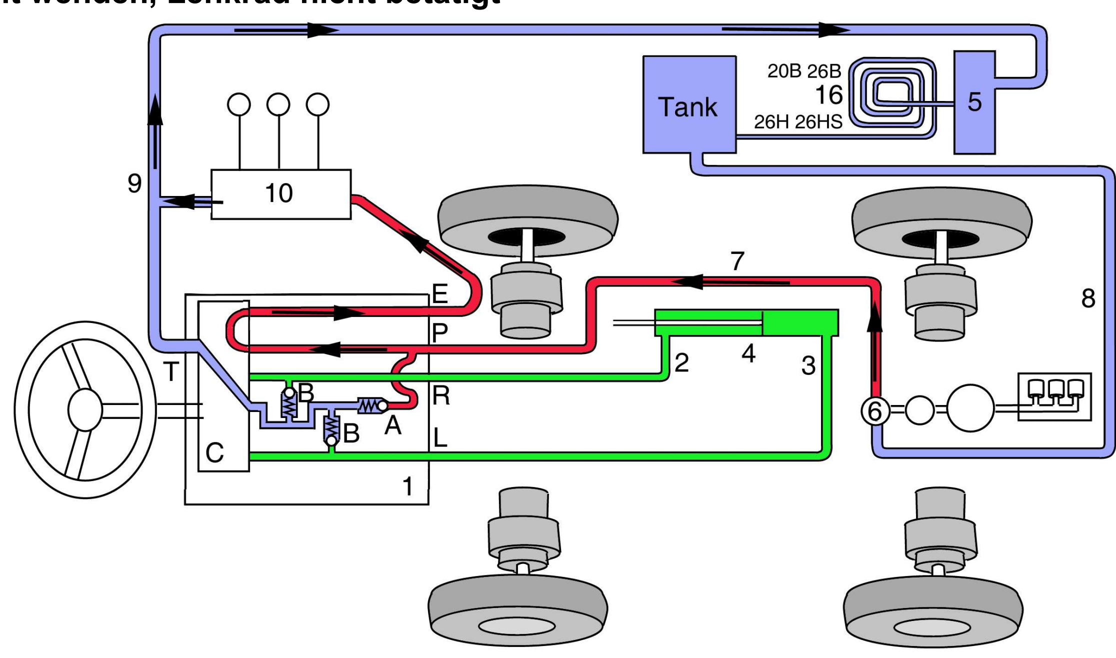
5. Sammlerblock

Der Kollektorblock sammelt Lecköl und Rücklauföl von allen hydraulischen Komponenten, um es zurück zum Tank passieren zu lassen.



4.3.2 Funktionelle Beschreibung

Nicht wenden, Lenkrad nicht betätigt



1. Lenkungsservo, das folgende Komponenten einschließt:
   A. Druckbegrenzungsventil
   B. Chockventile
   C. Lenkeinheit
   <u>Anschlüsse am Lenkungsservo:</u>
   P. Ungeregelter Einlauf von der Hydraulikpumpe für externe Hydraulik.
   T. Auslass zum Tank für Lecköl und Öl von der passiven Seite des Lenkungszylinders, wenn gewendet wird.
   E. Auslass zu anderer externer Hydraulik.
5. Sammlerblock
6. Pumpe für die externe Hydraulik, mit den Antriebspumpen zusammengefasst.
7. Druckleitung
8. Saugleitung
9. Leckölleitung und Rückleitung
10. Externe Hydraulik

<u>Farbe - Druck</u>

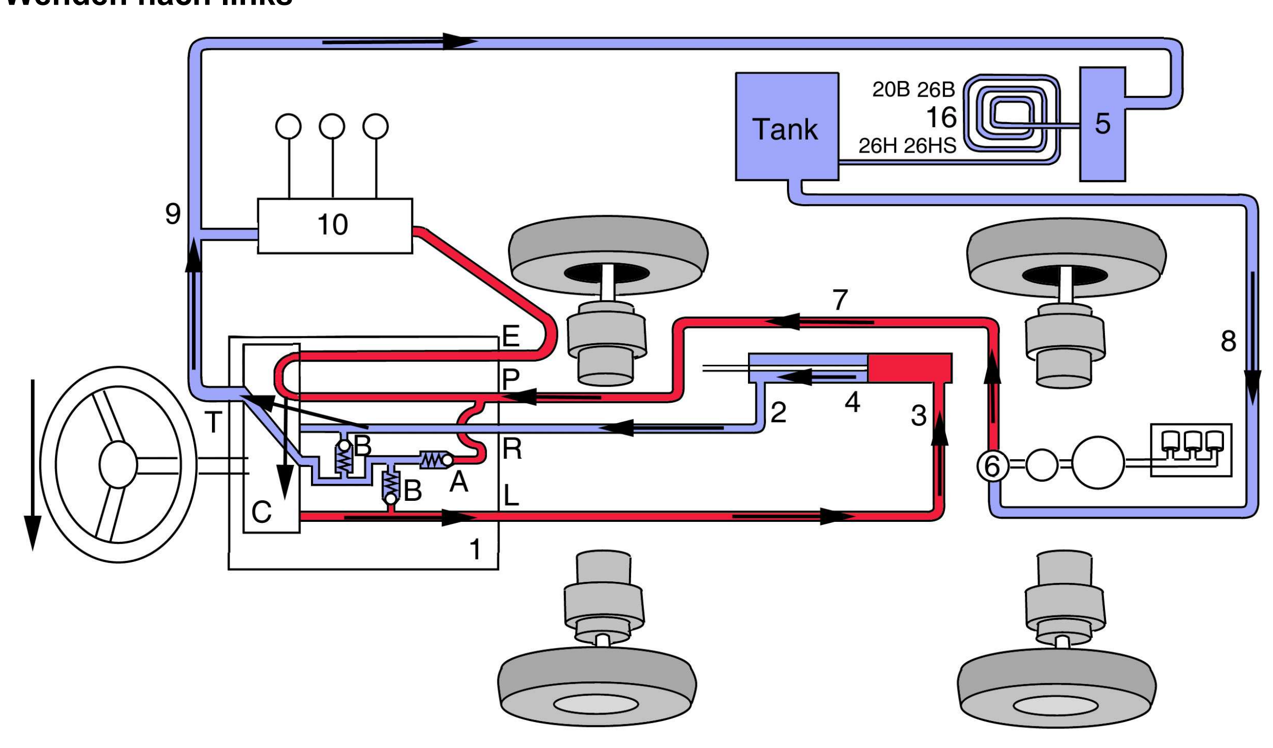
Rot: Einspeisedruck zum Lenkungsservo und zur externen Hydraulik.

Blau: Atmosphärischer Druck im Ölbehälter und in den Leitungen.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitungen und Rückleitungen fungieren, abhängig von den Bewegungen.

Die Pumpe (6) saugt Öl aus dem Tank und pumpt es in das Lenkungsservo. Weil die Lenkung nicht in Anwendung ist, fließt das Öl ohne Widerstand durch das Lenkungsservo und die Lenkeinheit zur externen Hydraulik. Wenn die externe Hydraulik in Anwendung ist, wird das Druckbegrenzungsventil (A) den Druck auf 125 bar reduzieren. Von der externen Hydraulik fließt das Öl via Sammlerblock (5) und bei Riemenmaschinen auch via Kühler (16) zurück zum Tank.

Wenden nach links



1. Lenkungsservo, das folgende Komponenten einschließt:
   A. Druckbegrenzungsventil
   B. Chockventile
   C. Lenkeinheit
   <u>Anschlüsse am Lenkungsservo:</u>
   P. Ungeregelter Einlauf von der Hydraulikpumpe für externe Hydraulik.
   T. Auslass zum Tank für Lecköl und Öl von der passiven Seite des Lenkungszylinders, wenn gewendet wird.
   E. Auslass zu anderer externer Hydraulik.
   L. Auslass zum Lenkungszylinder. Druck, wenn nach links gewendet wird.
   R. Auslass zum Lenkungszylinder. Druck, wenn nach rechts gewendet wird.

2, 3. Druckleitungen zur Übertragung der Lenkkraft

4. Lenkungszylinder
5. Sammlerblock
6. Pumpe für die externe Hydraulik, mit den Antriebspumpen zusammengefasst
7. Druckleitung
8. Saugleitung
9. Leckölleitung und Rückleitung
10. Externe Hydraulik
16. Kühler (nur 20B, 26B)

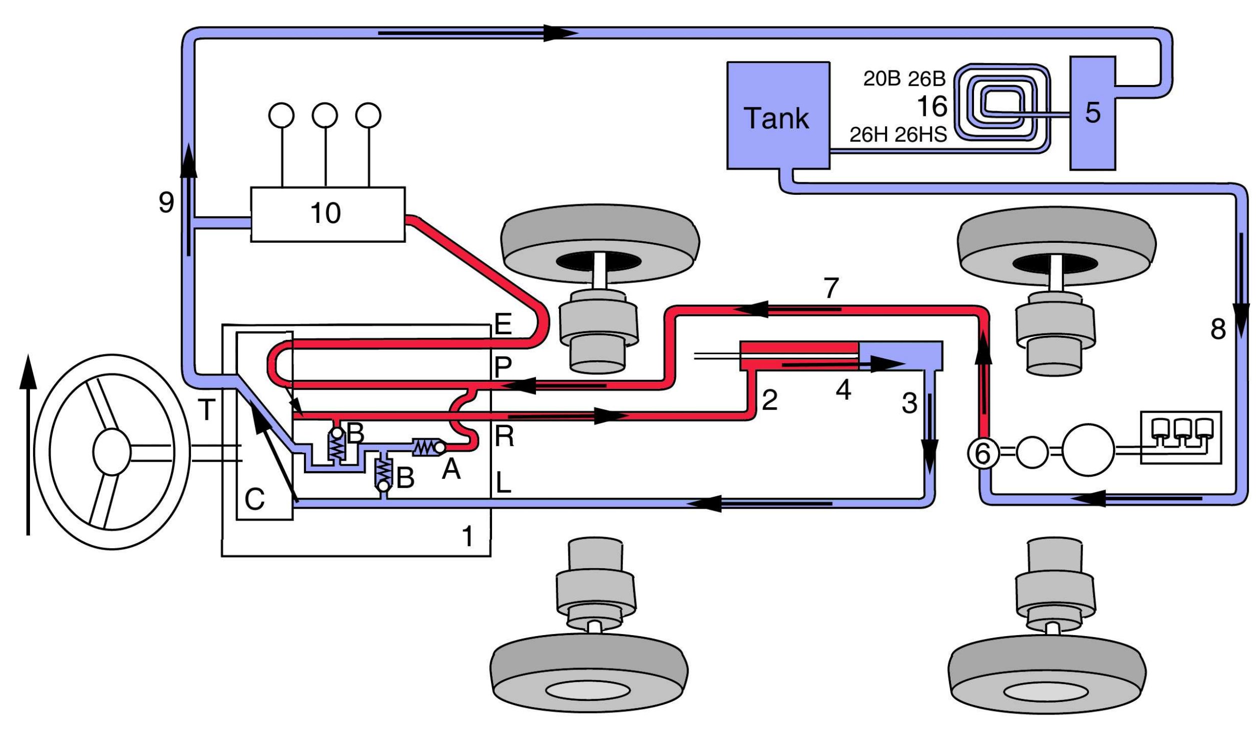
<u>Farbe - Druck</u>

Rot: Einspeisedruck zum Lenkungsservo und zur externen Hydraulik.

Blau: Atmosphärischer Druck im Ölbehälter und in den Leitungen.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitungen und Rückleitungen fungieren, abhängig von den Bewegungen.

Wenden nach rechts



1. Lenkungsservo, das folgende Komponenten einschließt:
   A. Druckbegrenzungsventil
   B. Chockventile
   C. Lenkeinheit
   Anschlüsse am Lenkungsservo:
   P. Ungeregelter Einlauf von der Hydraulikpumpe für externe Hydraulik.
   T. Auslass zum Tank für Lecköl und Öl von der passiven Seite des Lenkungszylinders, wenn gewendet wird.
   E. Auslass zu anderer externer Hydraulik.
   L. Auslass zum Lenkungszylinder. Druck, wenn nach links gewendet wird.
   R. Auslass zum Lenkungszylinder. Druck, wenn nach rechts gewendet wird.

2, 3. Druckleitungen zur Übertragung der Lenkkraft

4. Lenkungszylinder
5. Sammlerblock
6. Pumpe für die externe Hydraulik, mit den Antriebspumpen zusammengefasst
7. Druckleitung
8. Saugleitung
9. Leckölleitung und Rückleitung
10. Externe Hydraulik
16. Kühler (nur 20B, 26B)

Farbe - Druck

Rot: Einspeisedruck zum Lenkungsservo und zur externen Hydraulik.

Blau: Atmosphärischer Druck im Ölbehälter und in den Leitungen.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitungen und Rückleitungen fungieren, abhängig von den Bewegungen.



4.4 Beschreibung der hydraulischen Outputs

4.4.1 Verwendung der hydraulischen Outputs

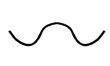
Geräteheber (F1)

Der hydraulische Geräteheber funktioniert ausschließlich, wenn der Motor läuft.
Die Absenkung zur Fahrposition funktioniert jedoch bei abgestelltem Motor.

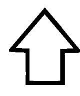


Verlassen Sie das Gerät mit niemals, wenn sich das Arbeitsgerät in Transportstellung befindet. Gefahr von schweren Quetschverletzungen durch plötzlich absinkendes Arbeitsgerät bei unabsichtlicher Berührung des Bedienelements.

Der Hebel hat folgende vier Stellungen:



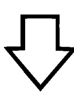
Fahrposition. Führen Sie den Hebel in die vordere Stellung, in der er arretiert wird. Daraufhin wird das Gerät bis zur Fahrposition abgesenkt. Siehe auch “Drosselventil Absenkung (4)”.
In der Fahrposition liegt das Gerät stets mit gleichem Druck auf dem Boden auf und folgt den Konturen der Bodenoberfläche.
Die Fahrposition ist während der Arbeit zu verwenden.



Absenkung. Das Gerät wird unabhängig von seinem Gewicht abgesenkt. Die Senkgeschwindigkeit kann mit Bedienelement (4) eingestellt werden. Die Senkkraft wird vom Gewicht des Arbeitsgeräts und der beim Senken nach unten gerichtet aufgebrachten hydraulischen Kraft bestimmt.



Sicherung in Transportstellung. Der Hebel ist nach dem Heben oder Absenken in seine Neutralstellung zurückgekehrt. Das Gerät ist in Transportstellung gesichert.



Heben. Bewegen Sie den Hebel nach hinten, bis sich das Gerät in seiner höchsten Position (Transportstellung) befindet. Lassen Sie anschließend den Hebel los und die Höhe wird in der Transportstellung gesichert.

Drosselventil Absenkung (4)

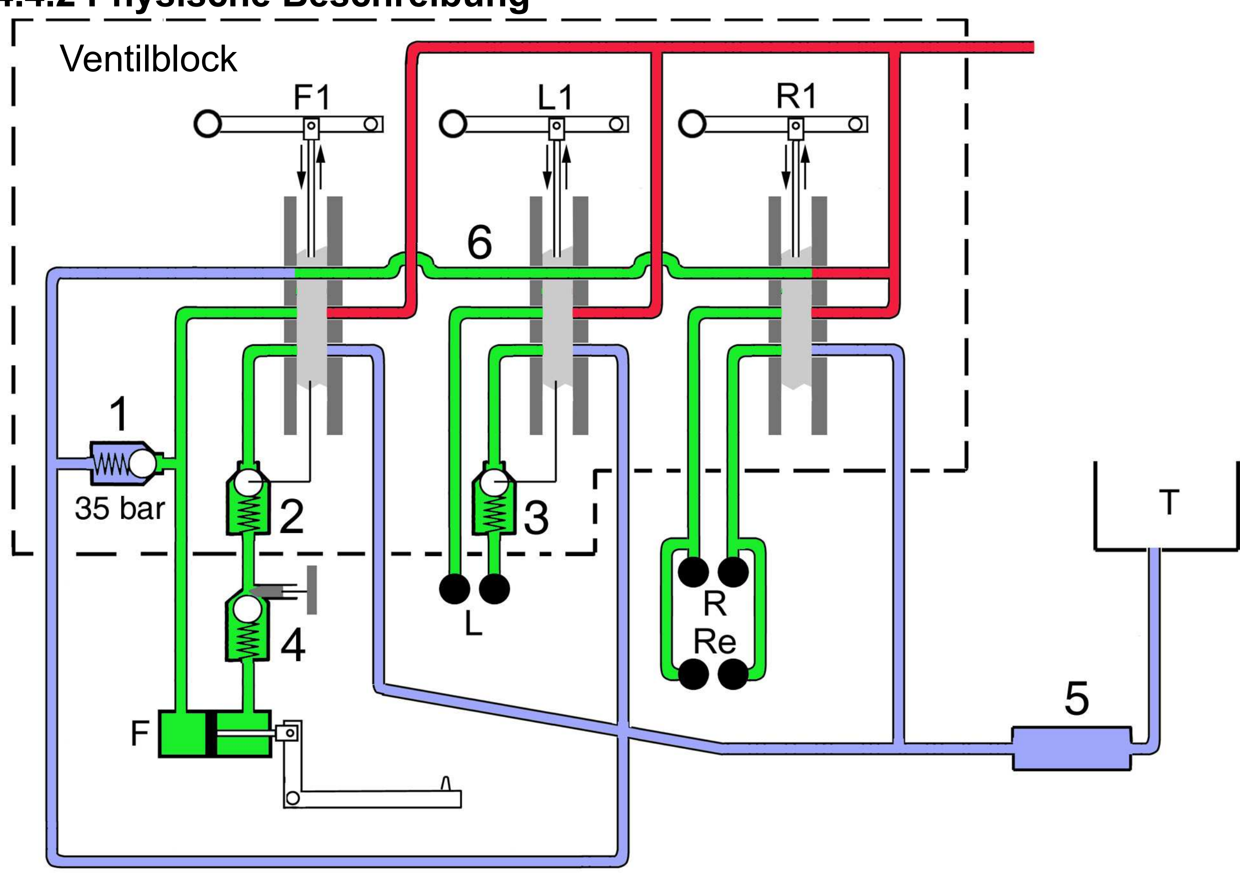
Das Drosselventil regelt die Absenkgeschwindigkeit. Die Geschwindigkeit ist an das Gewicht des jeweiligen Arbeitsgeräts anzupassen.

<u>Erhöhung der Absenkgeschwindigkeit</u>:
Lösen Sie Mutter und drehen Sie den Drehknopf nach links.

<u>Verringerung der Absenkgeschwindigkeit</u>:
Lösen Sie Mutter und drehen Sie den Drehknopf nach rechts.

Das Drosselventil muss in der eingestellten Stellung mit einer Mutter gesichert werden.

4.4.2 Physische Beschreibung



F. Geräteheber-Zylinder
F1. Steuerhebel für den Geräteheber (F)
L. Hydraulikoutput vorn, links bei B-Maschinen und in der Mitte bei H-Maschinen
L1. Steuerhebel für den Hydraulikoutput (L)
R. Hydraulikoutputs vorn, rechts
Re. Hydraulikoutputs hinten
R1. Steuerhebel für die Hydraulikoutputs R und Re
T. Tank

Siehe auch nächste Seite bezüglich der Positionen an der Maschine und weiterer Beschreibungen der Komponenten.

1. Druckbegrenzungsventil
2. Mechanisch betätigtes Rückschlagventil
3. Mechanisch betätigtes Rückschlagventil
4. Sperrventil-Absenkung
5. Sammlerblock

Farben - Leitungen

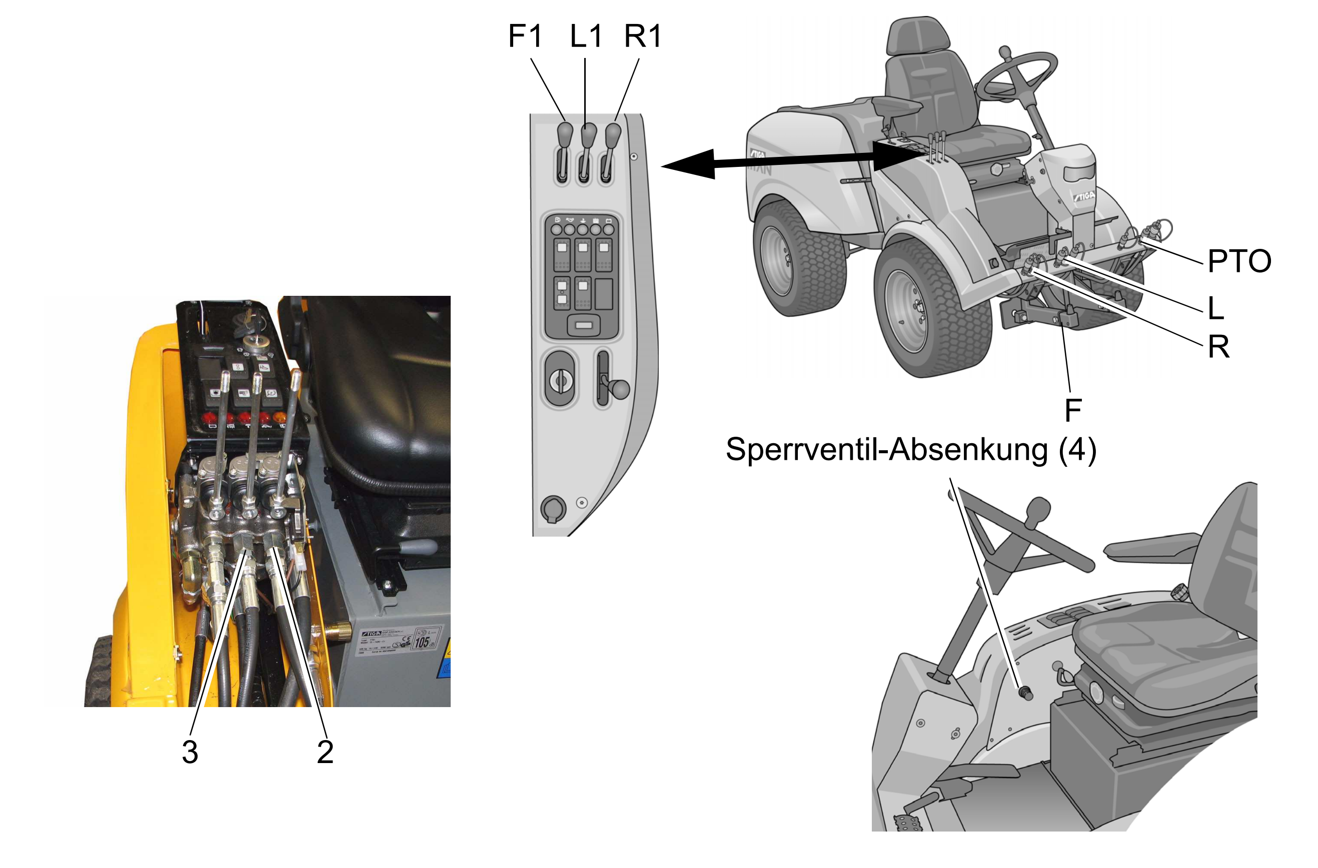
Rot: Einspeise-Druckleitungen zur externen Hydraulik.

Blau: Rückleitungen mit atmosphärischem Druck.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitugen und Rückleitungen fungieren, abhängig von der Gerätebewegung.



Position der Bedienelemente und der Hydraulikoutputs an der Maschine



Beschreibung der Komponenten

1. Druckbegrenzungsventil

Dieses Ventil bezweckt die Reduzierung des Druckes, wenn der Geräteheber nach unten gezwungen wird. Sonst wird das Gerät beschädigt, und die Maschine würde eine Tendenz haben, vorn vom Boden abzuheben.

2., 3. Mechanisch betätigtes Rückschlagventil

Die Ventile (F1) und (L1) haben eine geringfügige Ölrücklauf-Leckage. Um die Gerätebewegung infolge des Eigengewichts zu verhindern, wird der Ölstrom durch diese Ventile gestoppt. Um den Strom zu ermöglichen, wenn das Gerät in dieser Richtung bewegt werden soll, werden die Ventile mechanisch mit dem Gleitschieber geöffnet.

4. Sperrventil-Absenkung

Dieses Ventil ist einstellbar. Sein Zweck ist, den Ölstrom zu reduzieren und somit die Geschwindigkeit den Geräten mit unterschiedlichem Gewicht anzupassen, wenn der Geräteheber abgesenkt wird.

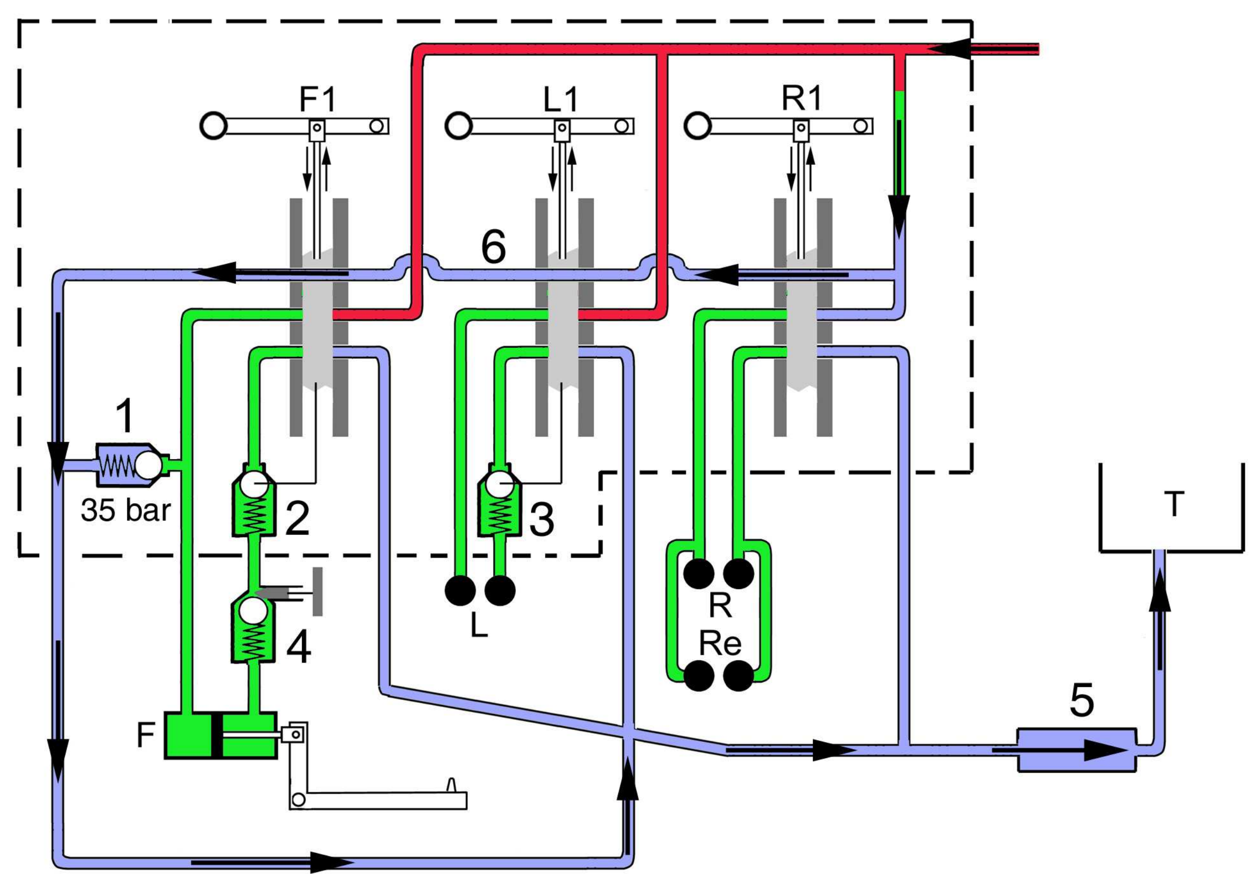
5. Sammlerblock

Der Kollektorblock sammelt Lecköl und Rücklauföl von allen hydraulischen Komponenten, um es zurück zum Tank durchzuleiten.



4.4.3 Funktionell Beschreibung

Externe Hydraulik nicht in Anwendung



F1. Steuerhebel für den Geräteheber (F)

L1. Steuerhebel für den Hydraulikoutput (L)

R1. Steuerhebel für die Hydraulikoutputs R und Re

T. Tank

5. Sammlerblock

6. Bypass-Leitung

Öl fließt von der Lenkeinheit durch die By-pass-Leitung (6).

Das Öl fließt dann via Sammlerblock zurück zum Tank.

Farben - Leitungen

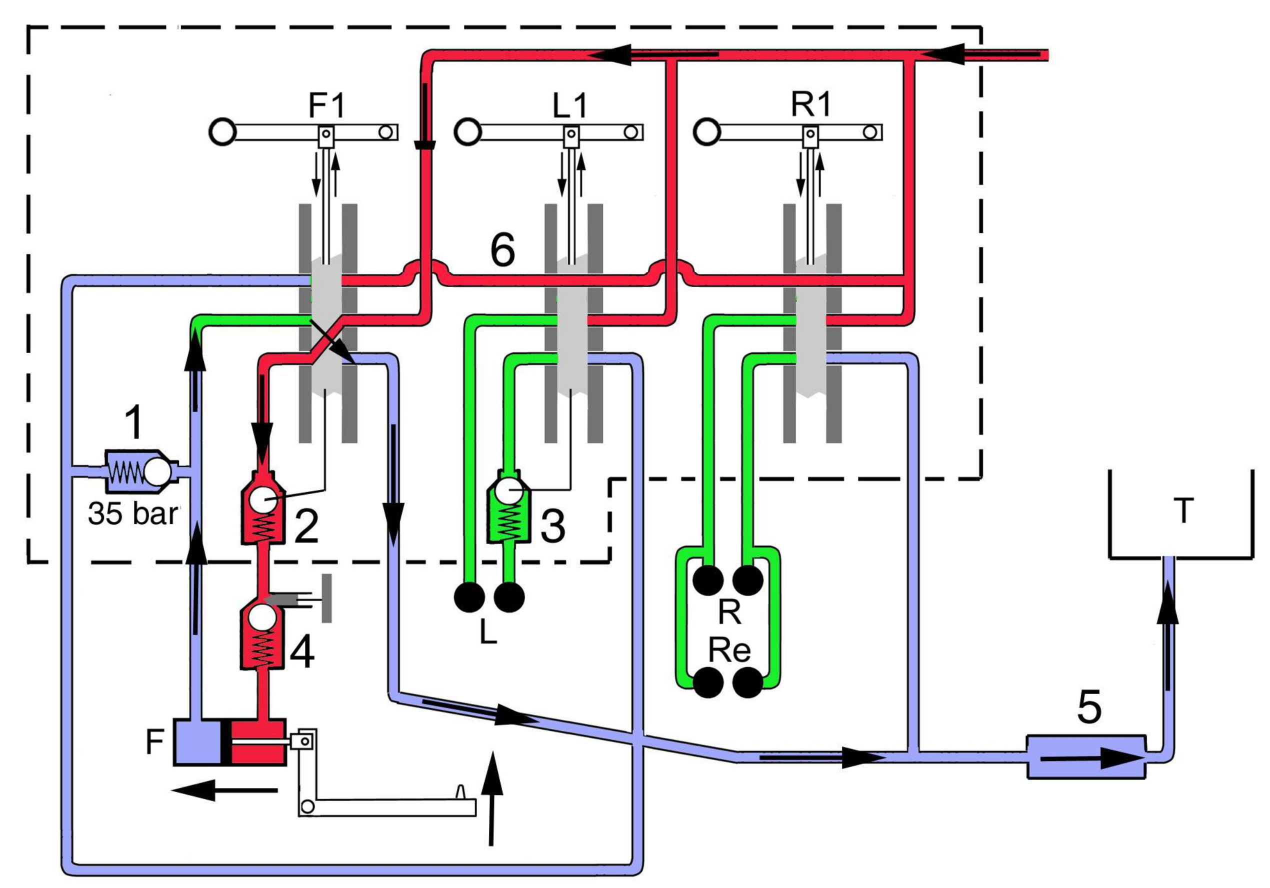
Rot: Einspeise-Druckleitungen zur externen Hydraulik.

Blau: Rückleitungen mit atmosphärischem Druck.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitugen und Rückleitungen fungieren, abhängig von der Gerätebewegung.



Geräteheber aufwärts



F. Geräteheber-Zylinder
F1. Steuerhebel für den Geräteheber (F)
T. Tank.

2. Mechanisch betätigtes Rückschlagventil
4. Sperrventil-Absenkung
5. Sammlerblock
6. Bypass-Leitung

Die Bypass-Leitung ist im Ventil (F1) blockiert.

Öl fließt von der Lenkeinheit durch das Ventil (F1). Die Ventile (2) und (4) werden ganz geöffnet.

Der Kolben im Zylinder (F)wird gegen dessen Boden gedrückt, und der Heber geht hoch.

Das Öl auf der Gegenseite des Kolbens wird via Ventil (F1) und Sammlerblock zurück zum Tank gedrückt.

<u>Farben - Leitungen</u>

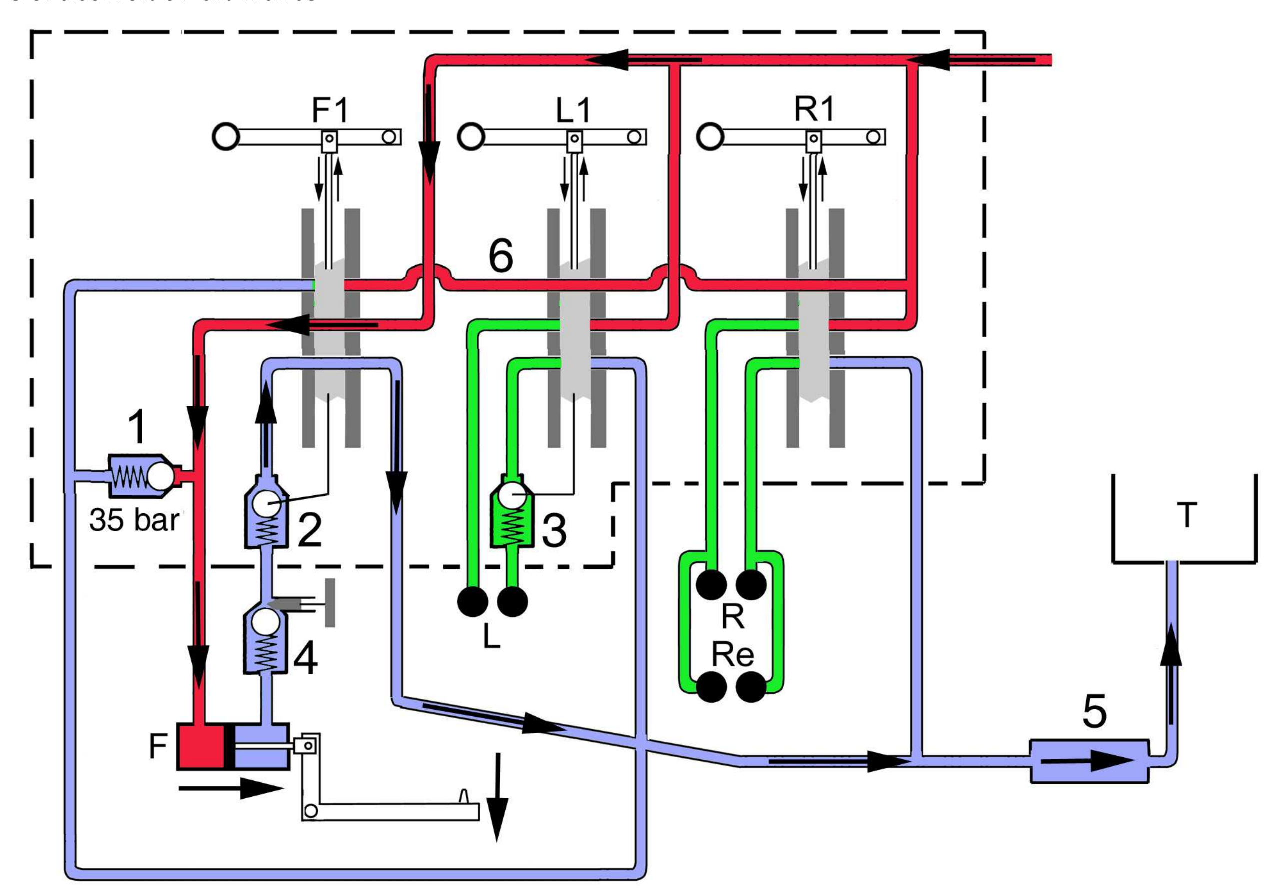
Rot: Einspeise-Druckleitungen zur externen Hydraulik.

Blau: Rückleitungen mit atmosphärischem Druck.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitugen und Rückleitungen fungieren, abhängig von der Gerätebewegung.



Geräteheber abwärts



F. Geräteheber-Zylinder
F1. Steuerhebel für den Geräteheber (F)
T. Tank.
1. Druckbegrenzungsventil
2. Mechanisch betätigtes Rückschlagventil
4. Sperrventil-Absenkung
5. Sammlerblock

Farben - Leitungen

Rot: Einspeise-Druckleitungen zur externen Hydraulik.

Blau: Rückleitungen mit atmosphärischem Druck.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitugen und Rückleitungen fungieren, abhängig von der Gerätebewegung.

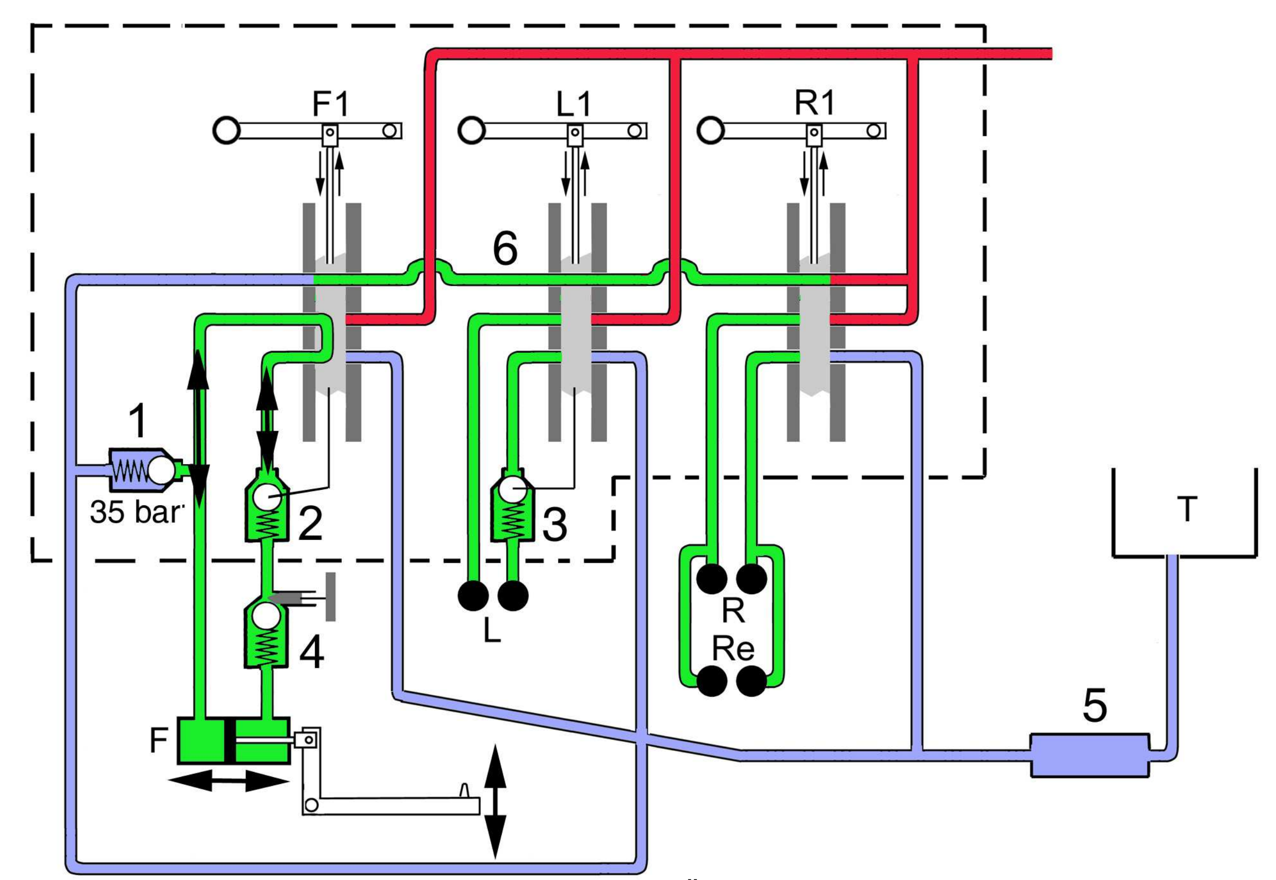
Die Bypass-Leitung ist im Ventil (F1) blockiert.
Öl fließt von der Lenkeinheit durch das Ventil (F1). Das Ventil (1) begrenzt den Druck auf 30 bar, um das Gerät zu schützen.

Der Kolben in Zylinder (F) wird mit begrenzter Kraft herausgedrückt, und der Heber wird abgesenkt.

Das Öl auf der Gegenseite des Kolbens wird via Ventile (4), (2) und (F1) sowie Sammlerblock zum Tank zurück gedrückt.

Das Ventil (2) wird mechanisch geöffnet durch mechanische Verbindung mit dem Gleitschieber in (F1), und das Ventil (4) wird auf die gewünschte Absenkgeschwindigkeit eingestellt.

Geräteheber in Schwebeposition



F. Geräteheber-Zylinder
F1. Steuerhebel für den Geräteheber (F)
T. Tank.
2. Mechanisch betätigtes Rückschlagventil
4. Sperrventil-Absenkung
6. Bypass-Leitung

Farben - Leitungen

Rot: Einspeise-Druckleitungen zur externen Hydraulik.

Blau: Rückleitungen mit atmosphärischem Druck.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitugen und Rückleitungen fungieren, abhängig von der Gerätebewegung.

Öl fließt von der Lenkeinheit durch die Bypass-Leitung (6). Das Öl fließt dann via Sammlerblock zurück zum Tank.

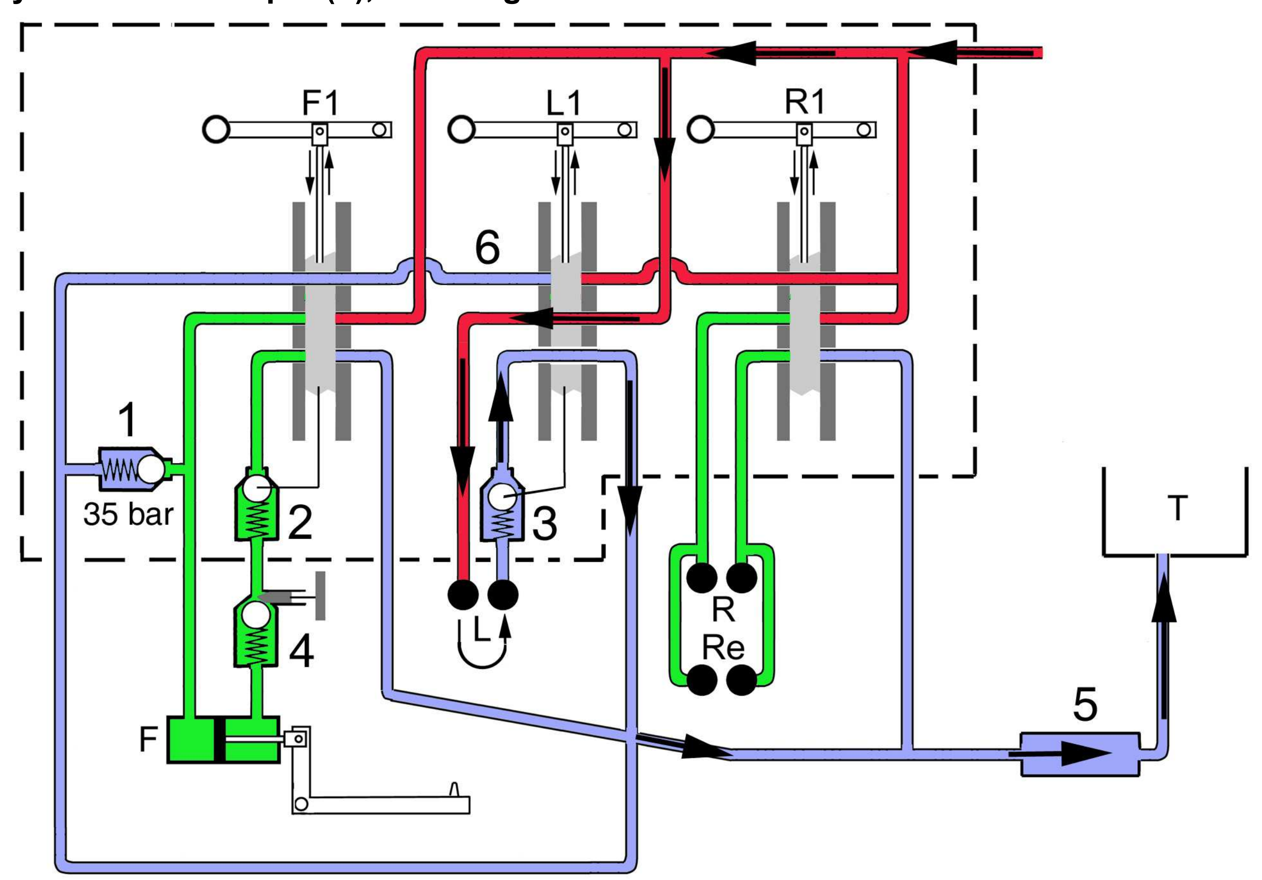
Das Ventil (2) wird durch mechanische Verbindung mit dem Schieber im Ventil (F1) ganz geöffnet.

Öl fließt frei durch die Ventile (2), (4) und (F1) zwischen den Kolbenseiten im Heberzylinder (F).

Das Ventil (2) wird mechanisch vollständig geöffnet durch mechanische Verbindung mit dem Schieber in (F1), und das Ventil (4) wird ebenfalls geöffnet (für die gewünschte Geschwindigkeit beim Absenken). Der begrenzte Öffnungsquerschnitt im Ventil (4) hat keinen Einfluss auf den niedrigen Ölstrom beim Schweben.



Hydraulischer Output (L), Richtung A



L. Hydraulikoutput vorn, links bei B-Maschinen und in der Mitte bei H-Maschinen

L1. Steuerhebel für den Hydraulikoutput (L)

T. Tank

3. Mechanisch betätigtes Rückschlagventil

5. Sammlerblock

6. Bypass-Leitung.

Farben - Leitungen

Rot: Einspeise-Druckleitungen zur externen Hydraulik.

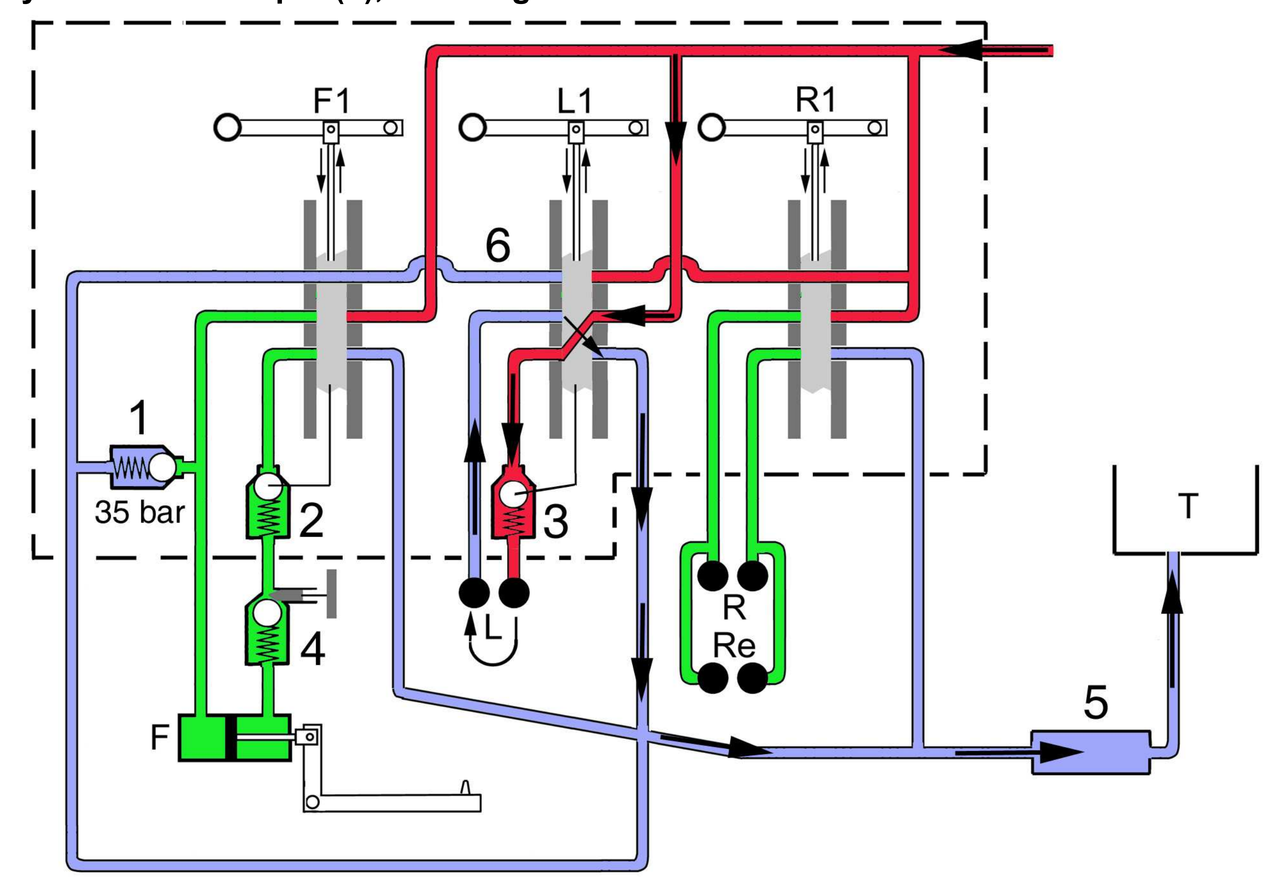
Blau: Rückleitungen mit atmosphärischem Druck.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitugen und Rückleitungen fungieren, abhängig von der Gerätebewegung.

Die Bypass-Leitung ist im Ventil (L1) blockiert.
Öl fließt von der Lenkeinheit durch das Ventil (L1), den Output (L) sowie das Gerät und bewerkstelligt dessen Bewegung. Vom Gerät fließt es zurück zum Output, durch Ventil (3), Ventil (L1), Sammlerblock (5) und zurück in den Tank.
Ventil (3) wird durch den Schieber in (F1) mechanisch geöffnet.



Hydraulischer Output (L), Richtung B



L. Hydraulikoutput vorn, links bei B-Maschinen und in der Mitte bei H-Maschinen

L1. Steuerhebel für den Hydraulikoutput (L)

T. Tank

3. Mechanisch betätigtes Rückschlagventil

5. Sammlerblock

6. Bypass-Leitung.

Die Bypass-Leitung ist im Ventil (L1) blockiert.
Öl fließt von der Lenkeinheit durch Ventil (L1), Ventil (3) sowie Output (L) zum Gerät und bringt die Bewegung zustande. Vom Gerät fließt es zurück zum Output, durch Ventil (L1), Sammlerblock (5) und zurück in den Tank.
Das Ventil (3) wird durch den Öldruck geöffnet.

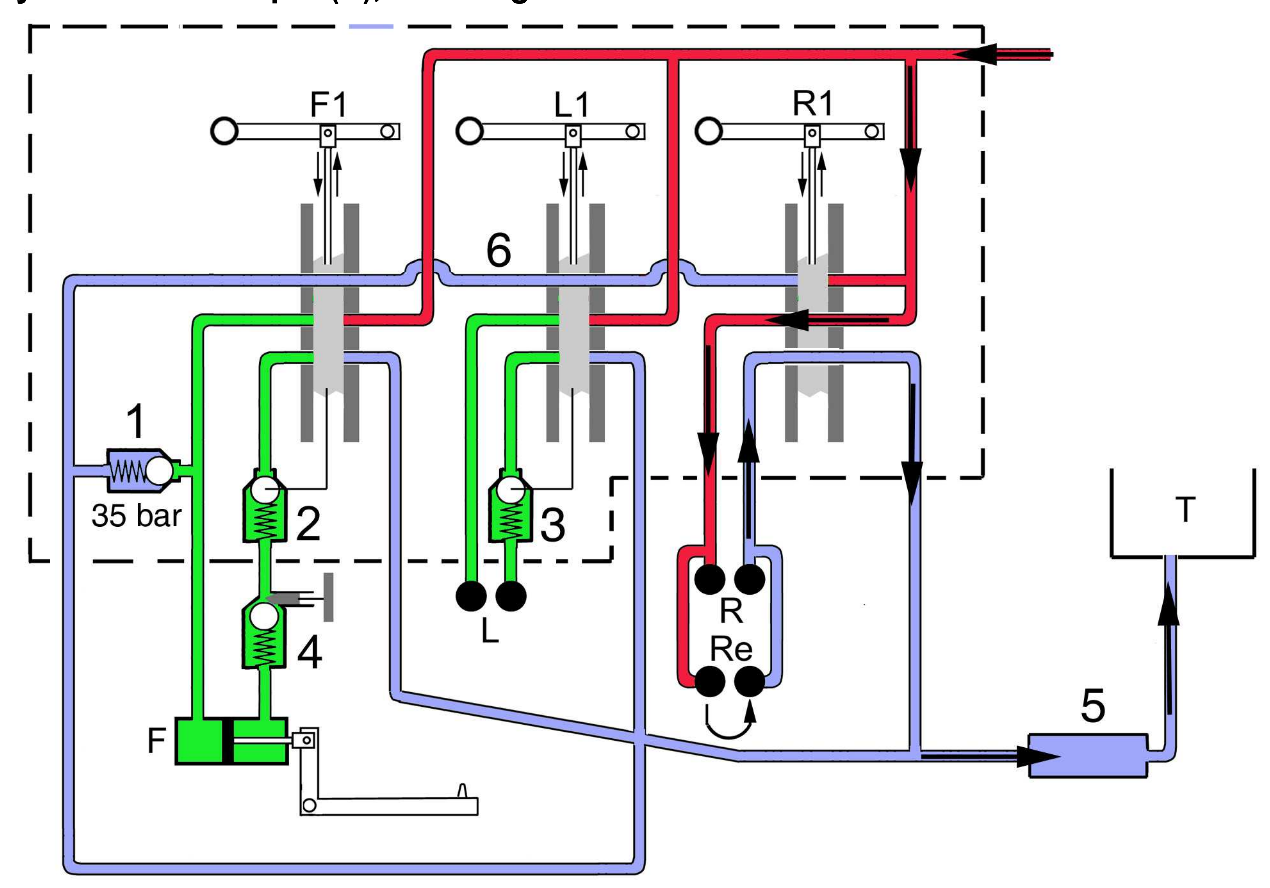
Farben - Leitungen

Rot: Einspeise-Druckleitungen zur externen Hydraulik.

Blau: Rückleitungen mit atmosphärischem Druck.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitugen und Rückleitungen fungieren, abhängig von der Gerätebewegung.

Hydraulischer Output (R), Richtung A



R. Hydraulikoutputs vorn, rechts
Re. Hydraulikoutputs hinten
R1. Steuerhebel für die Hydraulikoutputs R und Re
T. Tank

Die Bypass-Leitung ist im Ventil (R1) blockiert.
Öl fließt von der Lenkeinheit durch das Ventil (R1), die Outputs (R)/(Re) zum Gerät und bewerkstelligt die Bewegung. Vom Gerät fließt es zurück zum Output, durch das Ventil (R1), den Sammlerblock (5) und zurück in den Tank.
Die hydraulischen Outputs (R) (vorn) und (Re) (hinten) sind parallel geschaltet. Das bedeutet, dass Gerätschaft nicht gleichzeitig an beide Outputs angeschlossen werden kann.

5. Sammlerblock
6. Bypass-Leitung

Farben - Leitungen

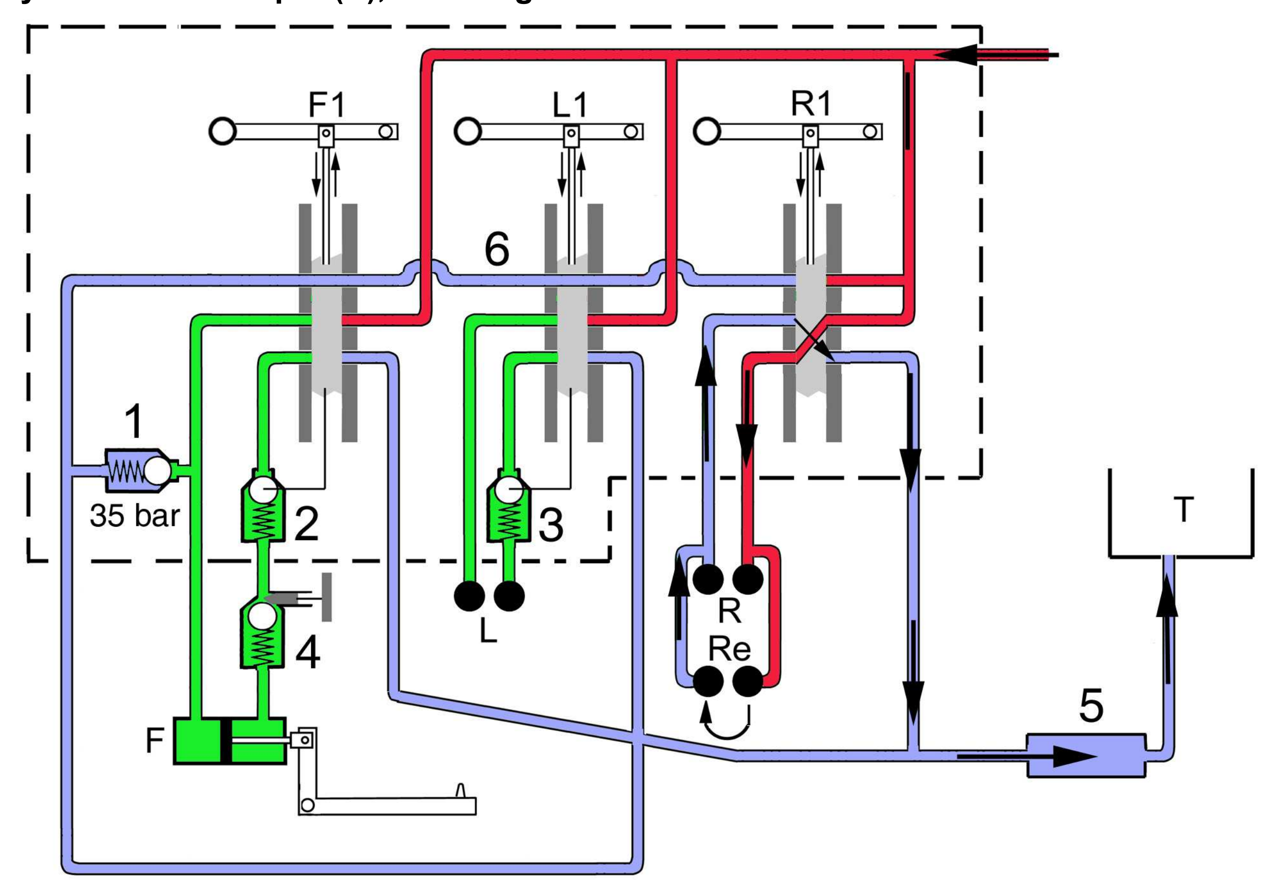
Rot: Einspeise-Druckleitungen zur externen Hydraulik.

Blau: Rückleitungen mit atmosphärischem Druck.

Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitugen und Rückleitungen fungieren, abhängig von der Gerätebewegung.



Hydraulischer Output (R), Richtung B



R. Hydraulikoutputs vorn, rechts
Re. Hydraulikoutputs hinten
R1. Steuerhebel für die Hydraulikoutputs R und Re
T. Tank

5. Sammlerblock
6. Bypass-Leitung

Farben - Leitungen

Rot: Einspeise-Druckleitungen zur externen Hydraulik.

Blau: Rückleitungen mit atmosphärischem Druck.

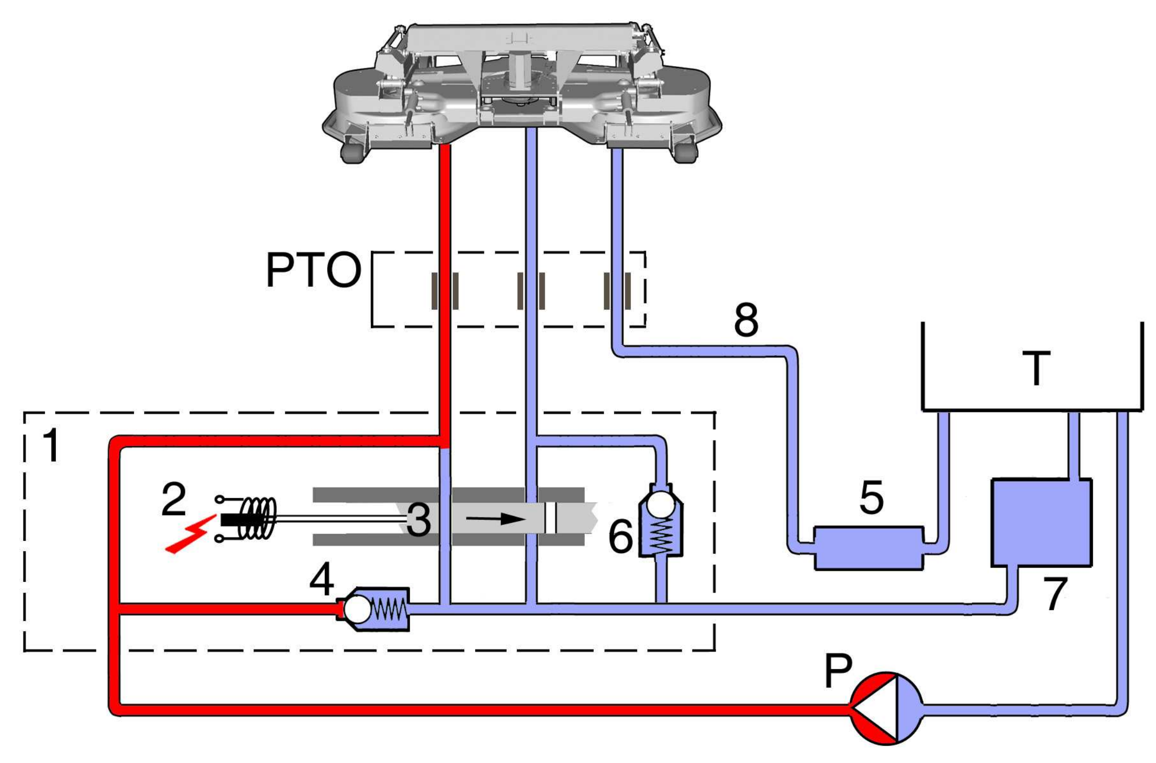
Grüne Leitungen können gleichermaßen als Druckleitugen und Rückleitungen fungieren, abhängig von der Gerätebewegung.

Die Bypass-Leitung ist im Ventil (R1) blockiert.
Öl fließt von der Lenkeinheit durch das Ventil (R1), die Outputs (R)/(Re) zum Gerät und bewerkstelligt die Bewegung. Vom Gerät fließt es zurück zum Output, durch das Ventil (R1), den Sammlerblock (5) und zurück in den Tank.
Die hydraulischen Outputs (R) (vorn) und (Re) (hinten) sind parallel geschaltet. Das bedeutet, dass Gerätschaft nicht gleichzeitig an beide Outputs angeschlossen werden kann.

4.5 Beschreibung des PTO-Antriebs

Diese Beschreibung gilt nur für Maschinen mit hydraulischem PTO.

4.5.1 Physische Beschreibung



1. PTO-Ventil, einschließlich der Positionen (2), (3), (4)und (6) unten
2. Magnetventil
3. Schieber mit einem linken und einem rechten Ventil
4. Druckbegrenzungsventil, 125 bar
5. Sammlerblock
6. Bremsventil
7. Kühler
8. Lecköl-Leitung

P. Hydraulikpumpe
PTO.Hydraulische Outputs
PTO1.Schalter
T. Tank

<u>Farben - Leitungen</u>

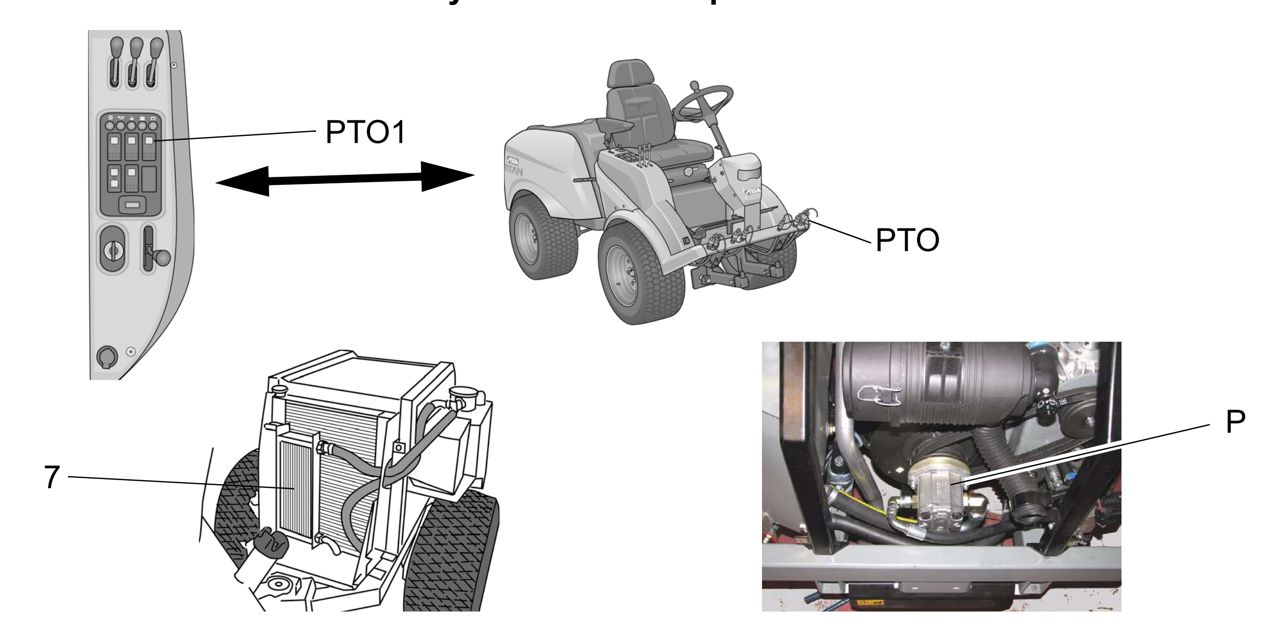
Rot: Zuleitungen zum Gerät.

Blau: Rückleitungen, unter atmosphärischem Druck.

Siehe auch nächste Seite bezüglich der Positionen an der Maschine und weiterer Beschreibungen der Komponenten.



Position von Bedienteil und hydraulischen Outputs an der Maschine



Beschreibung von Komponenten

1.PTO-Ventil

Das PTO-Ventil ist eine integrierte Einheit, die alle notwendigen Merkmale für das Antreiben der Gerätschaft aufweist.

2.Magnetventil, 3.Schieber

Diese Teile sind mechanisch verbunden. Das Magnetventil wird vom Schalter (PTO1) beeinflusst.

4.Druckbegrenzungsventil, 125 bar

Das Druckbegrenzungsventil stellt sicher, dass der Druck in der Zuleitung nie 125 bar überschreitet, i. e. wenn rotierende Teile blockiert werden.

6.Bremsventil

Das Bremsventil minimiert die Stopp-Zeit für das Gerät.

7.Kühler

Während der Motor läuft, fließt PTO-Öl durch den Kühler. Da dasselbe Öl für das Antreiben verwendet wird, hält der Kühler das Hydrauliköl auf einem passenden Niveau.

8.Lecköl-Leitung

Die Lecköl-Leitung transportiert alles Lecköl vom Hydraulikmotor für das Gerät via Sammlerblock zurück in den Tank.

P.Hydraulikpumpe

Die Hydraulikpumpe ist direkt mit dem Motor verbunden und läuft, immer wenn der Motor läuft.

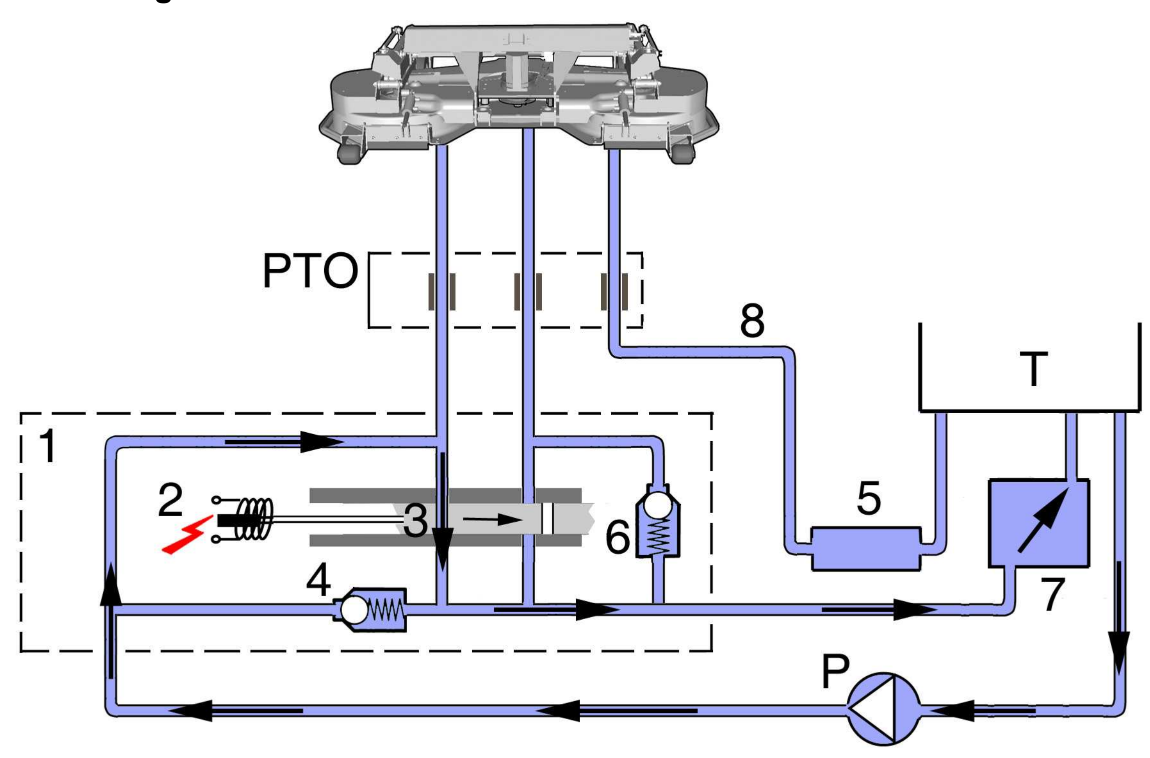
5.Sammlerblock

Der Sammlerblock sammelt Lecköl und Rücklauf-Öl von allen hydraulischen Komponenten, um es in den Tank zurück passieren zu lassen.



4.5.2 Funktionelle Beschreibung

Gerät nicht angetrieben



1. PTO-Ventil, einschließlich der Positionen (2), (3), (4) und (6) unten
2. Magnetventil
3. Schieber mit einem linken und einem rechten Ventil
4. Druckbegrenzungsventil, 220 bar
5. Sammlerblock
6. Bremsventil
7. Kühler
8. Lecköl-Leitung

P. Hydraulikpumpe
PTO.Hydraulische Outputs
PTO1.Schalter
T. Tank

<u>Farben - Leitungen</u>

Rot: Zuleitungen zum Gerät.

Blau: Rückleitungen, drucklos.

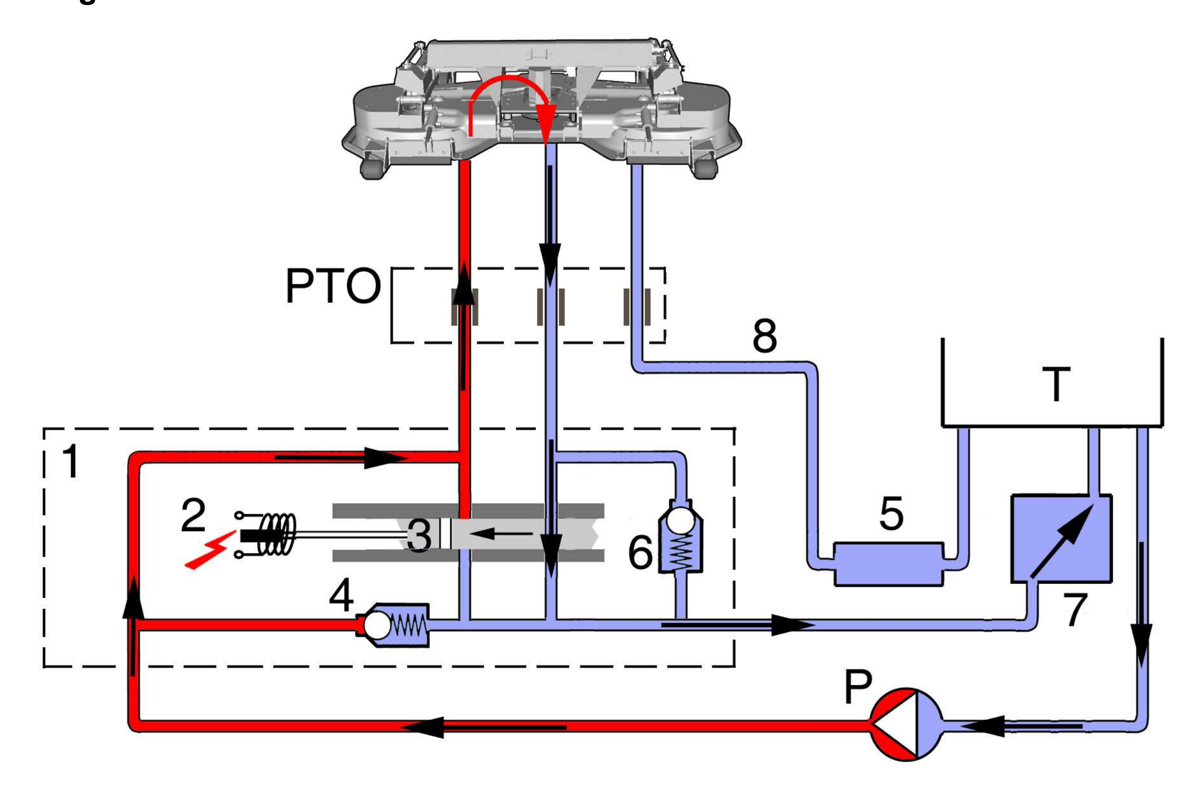
Das Magnetventil hat keine Spannung und der Schieber steht auf "Halt". Das linke Ventil ist offen, das rechte Ventil ist geschlossen.

Die Pumpe fördert Öl, das das linke Ventil passiert und via Kühler in den Tank zurückkehrt.

In den Leitungen tritt nur ein geringfügiger Druck auf, der vom Widerstand der Leitung und des Ventils abhängt.



Gerät angetrieben



1. PTO-Ventil, einschließlich der Positionen (2), (3), (4) und (6) unten
2. Magnetventil
3. Schieber mit einem linken und einem rechten Ventil
4. Druckbegrenzungsventil, 220 bar
5. Sammlerblock
6. Bremsventil
7. Kühler
8. Lecköl-Leitung

P. Hydraulikpumpe
PTO.Hydraulische Outputs
PTO1.Schalter
T. Tank

Farben - Leitungen

Rot: Zuleitungen zum Gerät.

Blau: Rückleitungen, drucklos.

Das Magnetventil wird durch den Schalter (PTO1) aktiviert. Der Schieber schließt das linke Ventil und öffnet das rechte Ventil.

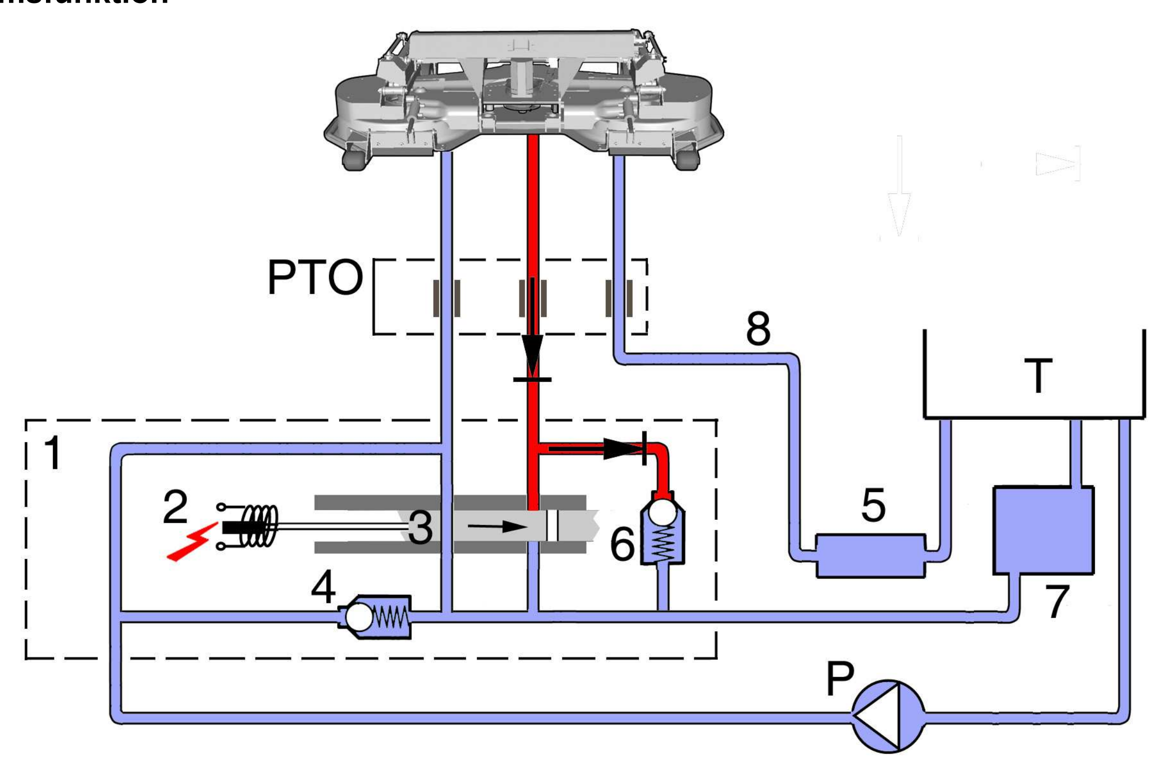
Die Pumpe fördert Öl, das durch den Hydraulikmotor des Geräts getrieben wird, weil das linke Ventil geschlossen ist.

Vom Motor passiert das Öl das rechte Ventil und kehrt via Kühler zurück in den Tank.

Wenn ein unnormaler Widerstand in der Druckleitung auftritt (i. e. blockierter Motor oder Ähnliches), öffnet das Druckbegrenzungsventil (4) bei 220 bar (einstellbar), und das Öl kehrt über dieses Ventil in den Tank zurück.



Bremsfunktion



1. PTO-Ventil, einschließlich der Positionen (2), (3), (4) und (6) unten
2. Magnetventil
3. Schieber mit einem linken und einem rechten Ventil
4. Druckbegrenzungsventil, 220 bar
5. Sammlerblock
6. Bremsventil
7. Kühler
8. Lecköl-Leitung

P. Hydraulikpumpe

PTO.Hydraulische Outputs

PTO1.Schalter

T. Tank

<u>Farben - Leitungen</u>

Rot: Zuleitungen zum Gerät.

Blau: Rückleitungen, drucklos.

Der Schalter (PTO 1) ist gerade auf "Aus" gedreht, und der Schieber kehrt in die "Halt"-Stellung zurück. Das linke Ventil ist offen, das rechte Ventil ist geschlossen.

Der Druck in der Zuleitung verschwindet, aber die Werkzeuge werden infolge ihrer kinetischen Energie weiter rotieren, und der Motor beginnt als Pumpe zu wirken.

Um eine passende Stopp-Zeit zu erreichen, wirken das rechte Ventil und das Bremsventil zusammen. Das rechte Ventil schließt, und das Öl wird durch das Bremsventil getrieben, das einen Druck von 10 bar (einstellbar) sicherstellt.

Dies verbraucht die Energie von den Werkzeugen, die gleichmäßig und schnell gestoppt werden.

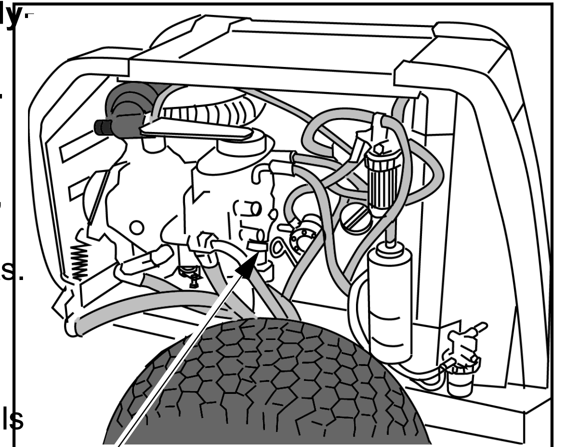
Von dem Bremsventil kehrt das Öl via Kühler in den Tank zurück.

4.6 Störungssuche



Varnung!
Hydrauliköl, das unter Druck steht kann sehr gefährlich sein, wenn Leitungen, Anschlüsse oder andere Komponenten undicht sind. Zur Vermeidung von Personenschaden bei der Arbeit mit der Hydraulikanlage sollten immer Schutzbrille und Schutzhandschuhe getragen werden.

4.6.1 Antriebssytem



Bevor die Störungssuche erfolgt, ist dafür zu sorgen, daß die folgenden Zustände vorliegen:

- Der Bypass-Ventil ist in Antriebsposition, auswärts. Siehe Abb..
- Der Ölstand im Ölbehälter ist wie gewünscht.
- Es ist keine Luft im Hydrauliköl.
- Das Öl soll nicht verschmutzt sein. Ölwechsel, falls erforderlich.

Symptom	Fehler	Maßnahme
Die Maschine fährt vorwärts, aber nicht rückwärts.	Große Leckage in einem der Frontmotoren	Austausch des betreffenden Motors.
Die Maschine fährt rückwärts, aber nicht vorwärts.	Große Leckage in einem der Heckmotoren	Austausch des betreffenden Motors.
Reduzierte oder gar keine Geschwindigkeit.	Die Riemen zwischen Motor und Pumpe rutschen. Prüfe, ob sich die Riemenscheibe der Pumpe dreht.	Austausch der Riemen.
	Große Leckage in der Pumpe.	Austausch der Pumpe.
	Die Ladepumpe ist defekt.	Austausch der Pumpe.
	Das Druckbegrenzungs-ventil (2,5 bar) für die Ladepumpe ist defekt.	Prüfung des Ventils und seiner Feder.
	Die Drehzahl-Steuerleitung ist lose oder verschoben.	Reparatur/Einstellung der Drehzahl-Steuerleitung.
Ungleichmäßige Geschwindigkeit.	Luft im System, Öl-Leckage	Öl auffüllen. Prüfung und Reparatur der Öl-Leckage.
Überhitztes Öl.	Ölkühler verschmutzt, Öltank-Filter verschmutzt.	Reinigung des betreffenden Objekts.



4.6.2 Externe Hydraulik

Bevor die Störungssuche erfolgt, ist dafür zu sorgen, daß die folgenden Zuständevorliegen:

- Der Ölstand im Ölbehälter ist wie gewünscht.
- Es ist keine Luft im Hydrauliköl.
- Das Öl soll nicht verschmutzt sein. Ölwechsel, falls erforderlich.

Symptom	Fehler	Maßnahme
Das vorn montierte Gerät wird unbeabsichtigt abgesenkt.	Fehlerhaftes Rückschlagventil (2). Schläuche an der Maschine verwechselt. Ölleck im Hebezylinder.	Siehe die nächste zwei Zeiten.
Die eingestellte Schnitthöhe fällt ab.	Fehlerhaftes Rückschlagventil (3). Schläuche an der Gerät verwechselt. Ölleck im Schnitthöhezylinder.	Siehe die nächste zwei Zeiten.
Die Steuerung der Geschwindigkeit für das Absenken aus der Transport-Position funktioniert nicht.	Das Sperrventil (4) für das Absenken ist falsch angeschlossen.	Siehe Seite "Überprüfen des Sperrventils (4)”.
An den hydraulischen Output (L1) angeschlossenes Gerät/ Werkzeug senkt sich unbeabsichtigt/kehrt unbeabsichtigt um.	Fehlerhaftes Rückschlagventil (3).	Austausch des Rückschlagventils (3).
	Schläuche an der Maschine oder am Gerät verwechselt.	Schläuche richtig anschliessen. Prüfung der Funktion.
Öl überhitzt.	Ölkühler verschmutzt, Öltank-Filter verschmutzt.	Reinigung des betreffenden Objekts.
	Leckölschlauch nicht an PTO angeschlossen.	Schlauch anschliessen.
Schwache Leistung.	Leckölschlauch nicht an PTO angeschlossen.	Schlauch anschliessen.



Das vorn montierte Gerät bleibt nicht in der Transport-Position.

Senkt sich das Gerät ab, wenn sein Steuerhebel nach vorn bewegt wird?

Ja

1. Gerät in die Transport-Position heben.
2. Absperrventil für das Absenken ganz schließen.
3. Steuerhebel (F1) für den Geräteheber ganz nach vorn in die Position "Schweben"

Warte 3 Stunden.

Bleibt das Gerät auf demselben Level?

No

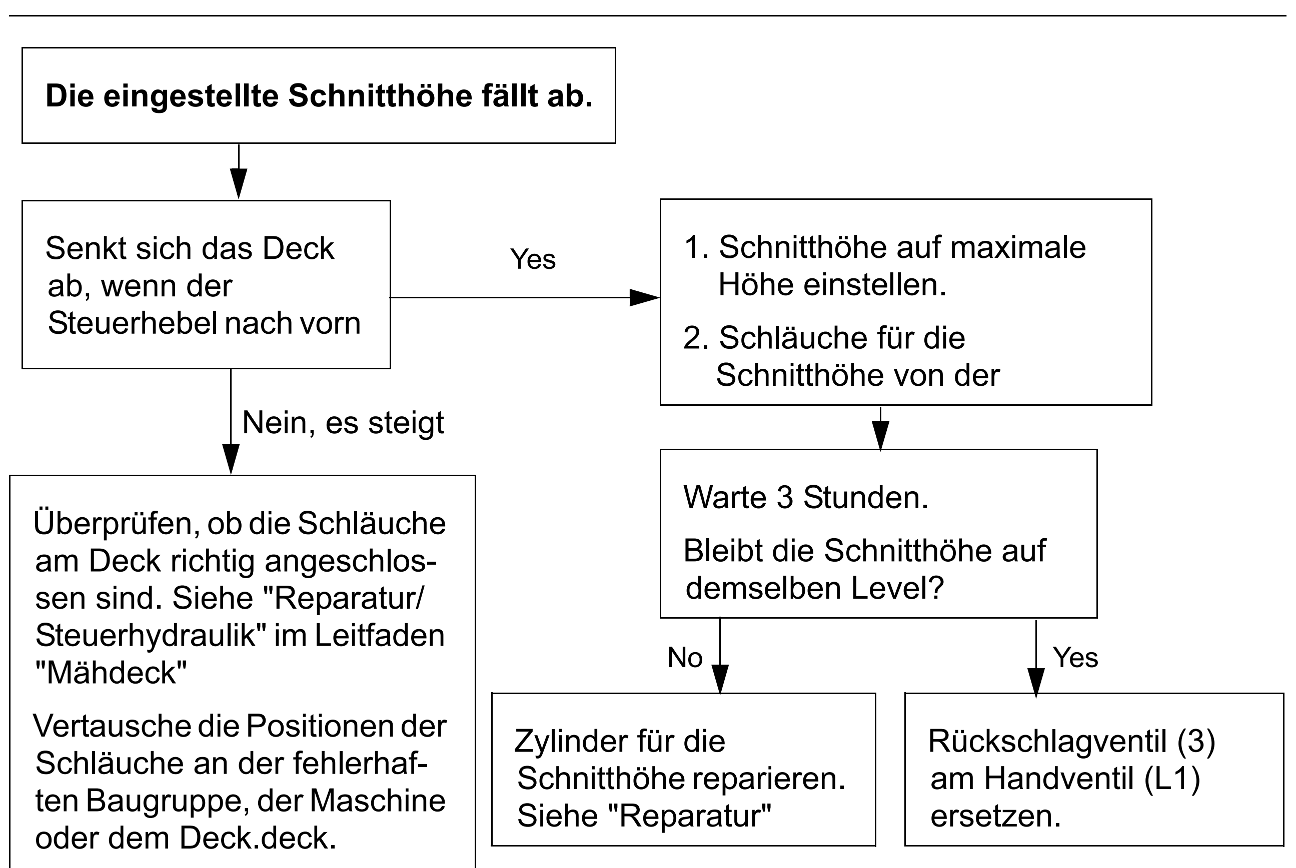
Geräteheber-Zylinder reparieren. Siehe "Reparatur"

Yes

Rückschlagventil (2) am Handventil (F1) ersetzen

Nein, es steigt

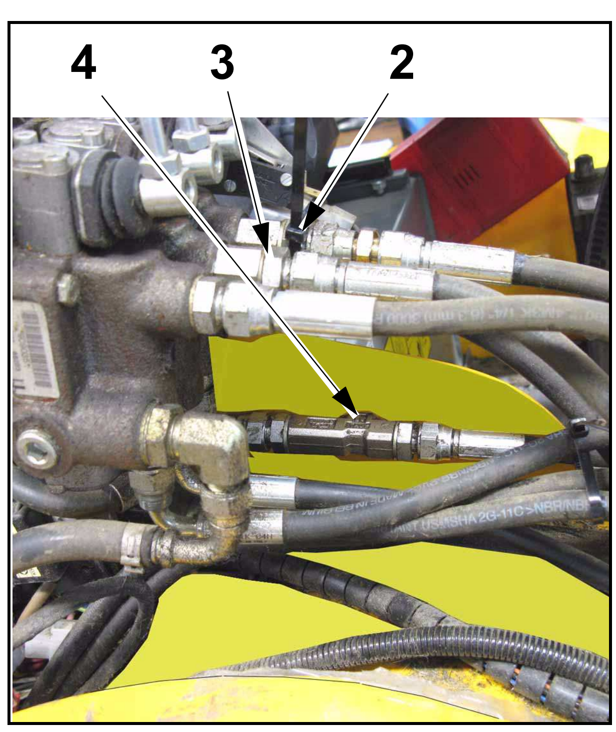
Positionen der Schläuche zum Geräteheber-Zylinder





Überprüfen des Sperrventils (4)

1. Gerät in die Transport-Position heben.
2. Sperrventil vollständig schließen, indem es im Uhrzeigersinn gedreht wird.
3. Hebel (F1) nach vorn in die Position "Schweben" stellen, und das Gerät soll in angehobener Position verbleiben.
4. Wenn sich das Gerät absenkt, löse man das Problem wie unten angegeben.



Lösung:

Steuerpanel öffnen und das Sperrventil lösen. Das Ventil um 180E drehen und wieder einsetzen. Siehe Abbildung.

Nach der Reparatur den obigen Test erneut durchführen.



4.7 Reparatur

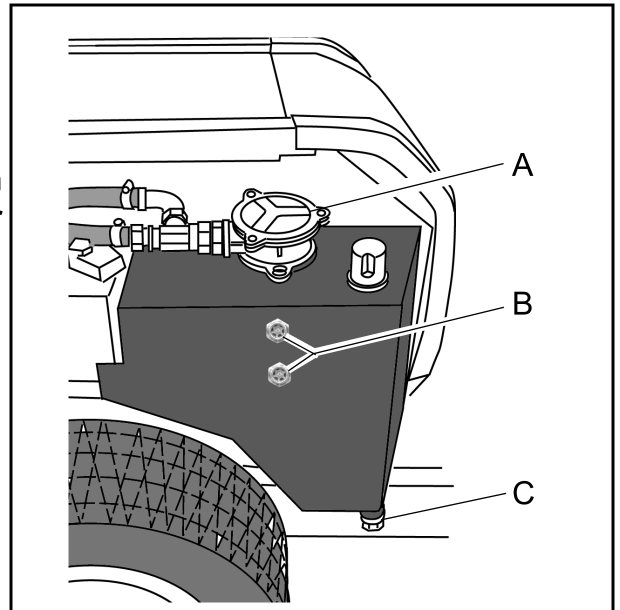
4.7.1 Wechsel des Hydrauliköls, Filter

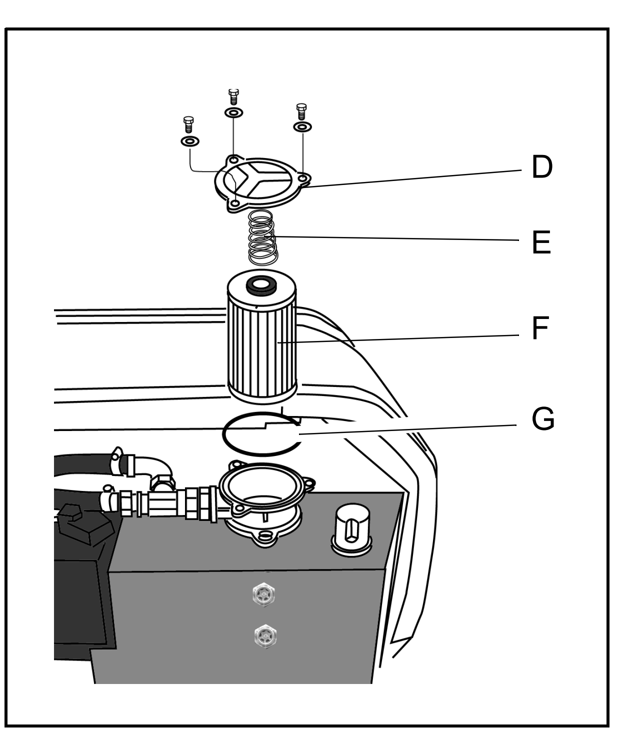


In das Hydrauliksystem dürfen keine Verunreinigungen gelangen. Dadurch würden die Teile des Systems schwer beschädigt werden.

Wechseln Sie Hydrauliköl und Filter wie folgt:

1. Stellen Sie das Gerät auf eine ebene Unterlage.
2. Reinigen Sie sorgfältig um das Filter (16:A) am Oberteil des Hydrauliktank und montieren Sie das Filter ab.
3. Stellen Sie einen Sammelbehälter unter den Ölablassstopfen (16:C), nehmen Sie den Stopfen ab und lassen Sie das Öl in den Sammelbehälter fließen. Der Behälter muss ein Volumen von ca. 20 Litern haben.
4. Entsorgen Sie das Öl gemäß den lokalen Bestimmungen zur Deponierung.
5. Montieren Sie den Ölablassstopfen. Ziehen Sie ihn mit 40 Nm an.
6. Füllen Sie frisches Öl durch die obere Filteröffnung ein.
   Öl: Siehe Kapitel 1.
   Ölmenge beim Ölwechsel: Siehe Kapitel 1.
7. Montieren Sie das Filter mit folgenden Teilen:
   - D Deckel
   - G Dichtung. Überprüfen Sie, dass die Dichtung intakt ist.
   - F Neues Filter. Das Filter muss bei einem Ölwechsel immer ausgetauscht werden.
   - E Feder
8. Starten Sie nach dem Nachfüllen von Öl den Motor und lassen Sie das Gerät ein paar Minuten laufen. Untersuchen Sie dabei, ob einÖlleck vorhanden ist.
9. Überprüfen Sie den Ölstand. Siehe unten.





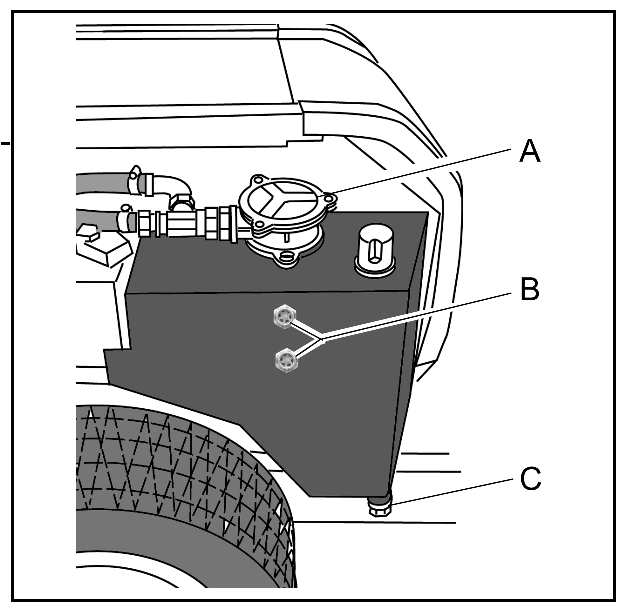


4.7.2 Anzeige für Hydraulikölfüllstand

Hinter dem unteren Sichtglas (B) muss sich Öl befinden.

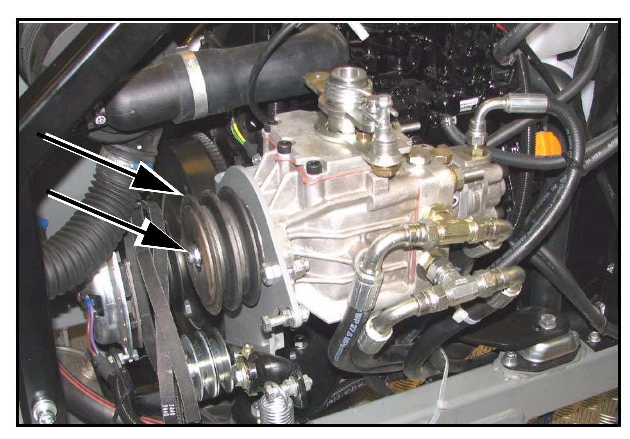
Hinter dem oberen Sichtglas darf sich kein Öl befinden.

Wenn der Ölfüllstand zu hoch ist, besteht die Gefahr, dass Öl durch die Entlüftungsventile ausfließt. Wenn der Ölfüllstand zu niedrig ist, besteht die Gefahr, dass die Öltemperatur zu hoch wird und Schäden am Hydrauliksystem auftreten.

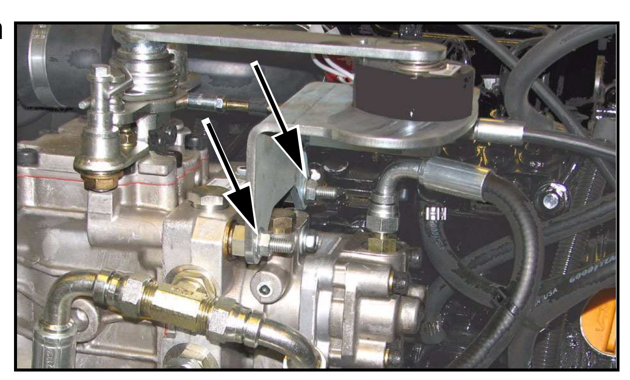


4.7.3 Ausbau der Hydraulikpumpen

Hydraulikpumpen wie folgt ausbauen:



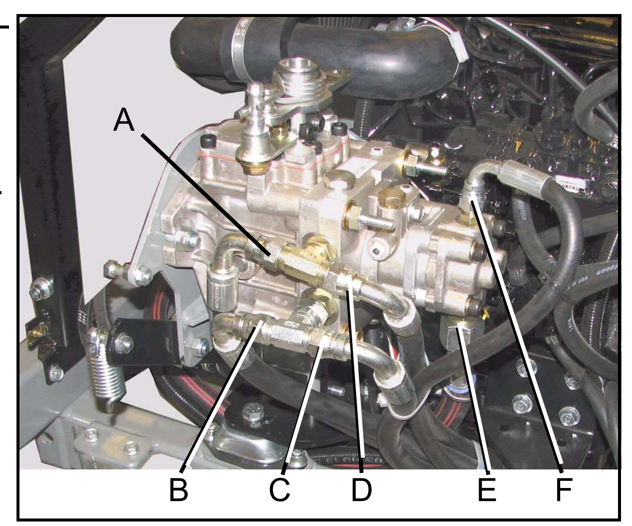
1. Hydrauliköl ablassen, siehe oben.
2. Ausbau des Geschwindigkeitsreglers, der an die Pumpen angefügt ist, siehe Abschnitt 2.
3. Abnehmen der Riemen der Hydraulikpumpen, siehe Abschnitt 5.
4. Abnehmen der Riemenscheibe der Pumpen, indem man sie mit einer großen Wasserpumpenzange oder etwas Ähnlichem hält, während die Achsmutter gelöst wird. Verwende einen 19-mm-Schlüssel.
5. Lösen des Bremsträgers durch Abschrauben der zwei Muttern.



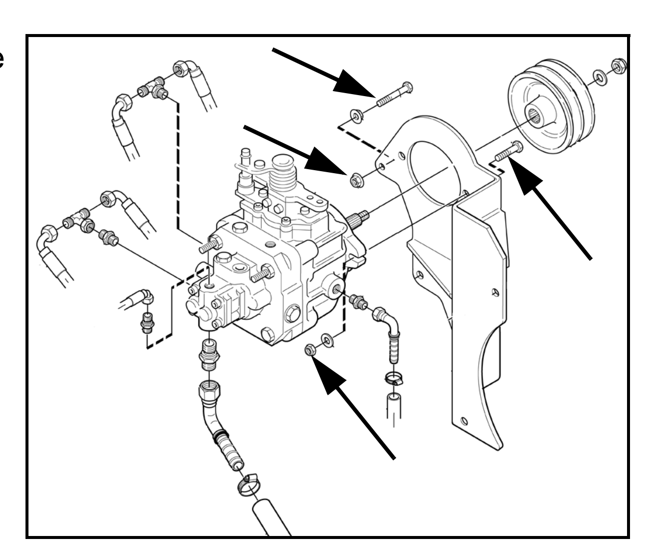
6. Träger zusammen mit dem Pedaldraht vom Arbeitsbereich wegbiegen. Wenn erforderlich, am Ort mit Bindedraht o. ä. arretieren.

7. Lösen und Abnehmen der folgenden Hydraulikschläuche.

   Vor dem Lösen sollen die Schläuche A - D markiert werden. Tintenstift o. ä. benutzen. Vorzugsweise die hier gebrauchten Buchstaben verwenden.
   A Antriebsschlauch, Frontmotor
   B Antriebsschlauch, Heckmotor
   C Antriebsschlauch, Heckmotor
   D Antriebsschlauch, Frontmotor
   E Tankschlauch, externe Hydraulik
   F Schlauch, externe Hydraulik

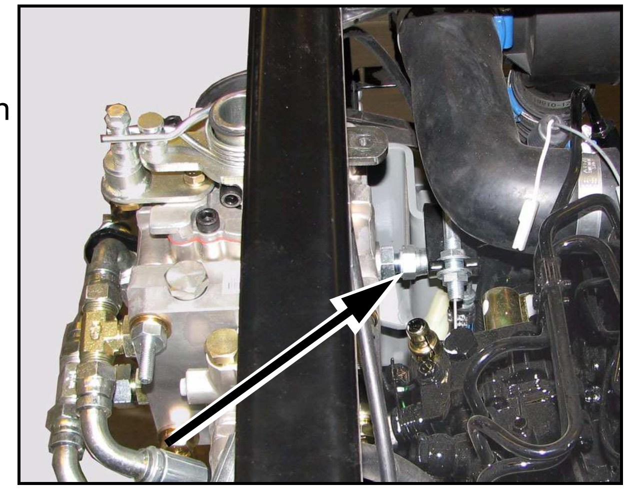


8. Lösen und Abnehmen der beiden Befestigungsschrauben der Pumpe und die Pumpe sorgsam auswärts schieben. Der Leckölschlauch ist noch mit der Pumpe auf der Innenseite verbunden.



9. Lösen und Abnehmen des Leckölschlauchs und die Pumpe herausnehmen.

10. Demontieren aller Verbindungen von der Pumpe und diese an den betreffenden Stellen der neuen Pumpe installieren.





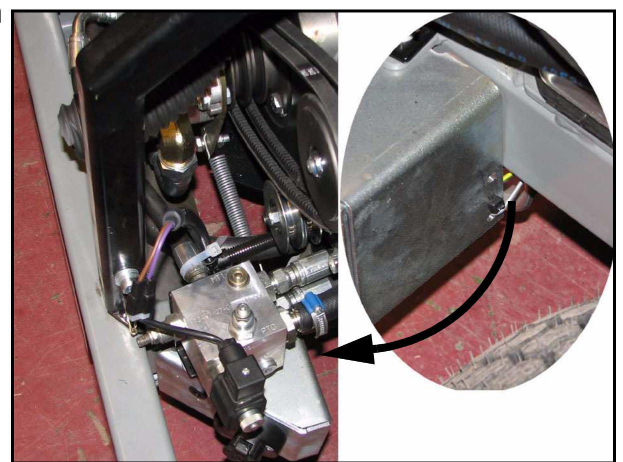
4.7.4 Ausbau der PTO-Pumpe

PTO-Pumpe wie folgt ausbauen:

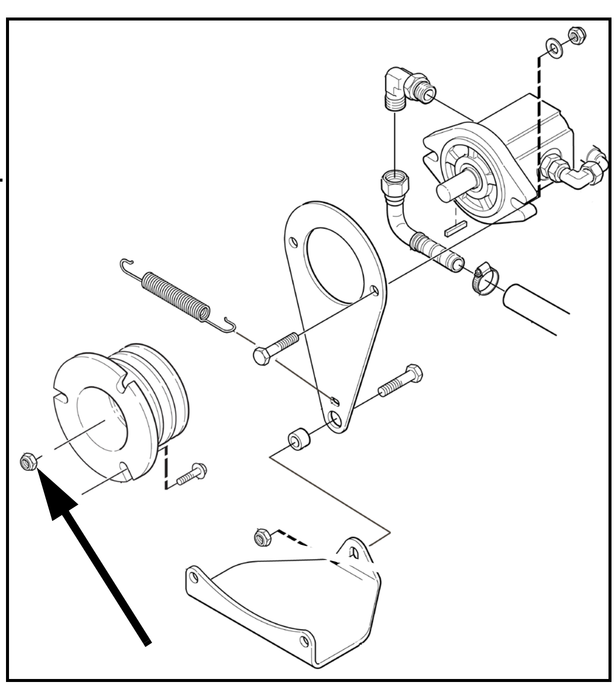


1. Hydrauliköl ablassen, siehe oben.
2. Abnehmen der Hydraulikschläuche von der Pumpe
3. Ausbau der Pumpe zusammen mit ihrer Trägerplatte/Riemenscheibe. Siehe "5.4 Hydraulikpumpen-Riemen 26H, 26HS" im Abschnitt 5.

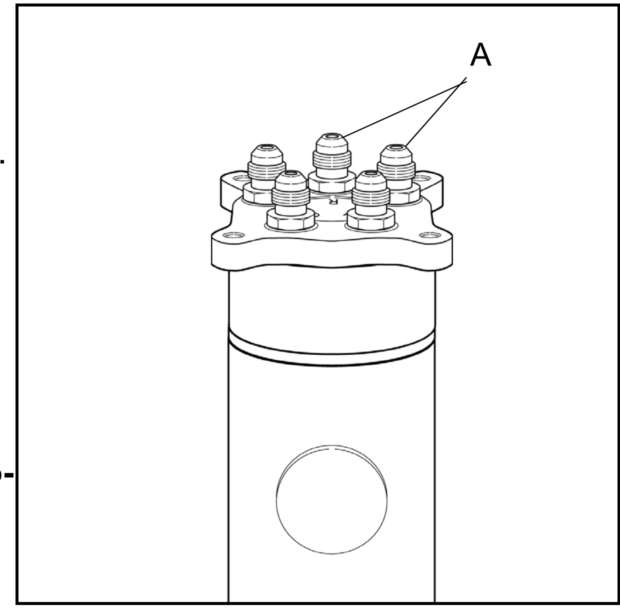
   Beachte die Stabilisierunsfeder. Sie soll auch ausgehakt werden.



4. Die Pumpe aus der Maschine nehmen und die Riemenscheibe in einen Schraubstock setzen.
5. Abschrauben der Riemenscheiben-Mutter und Abnehmen der Riemenscheibe von der Welle. Wenn erforderlich, eine Abziehvorrichtung benutzen. Das Wellen-Anschlußstück ist konisch.

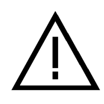


4.7.5 Wechsel der O-Ringe im Lenkungsservo



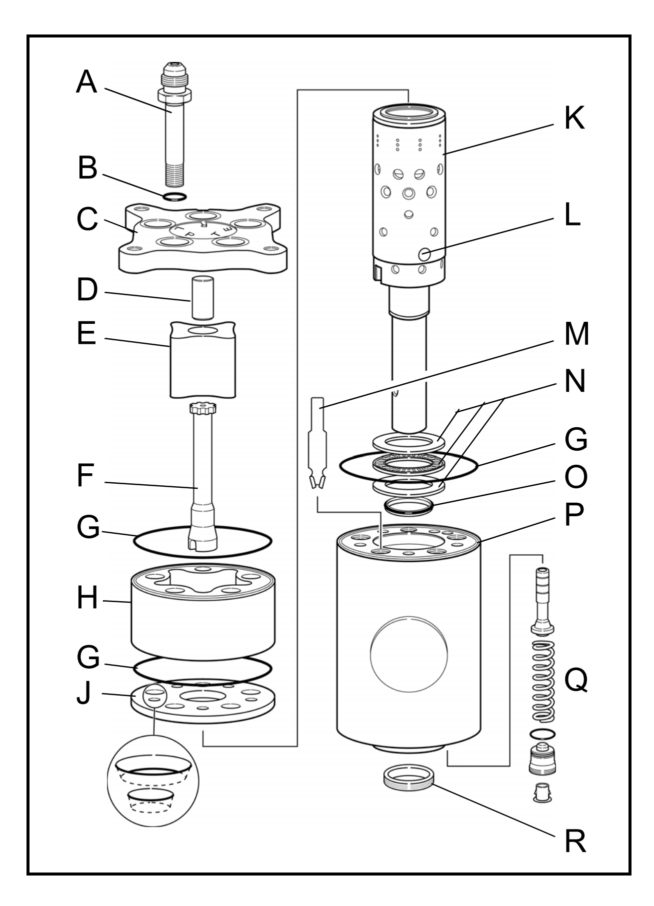
Ausbau

1. Lenkungsservo aus der Maschine ausbauen. Siehe Abschnitt 3.
2. Lenkungsservo gründlich reinigen.
3. Eine saubere Oberfläche auf der Werkbank präparieren und mit sauberem Papier oder etwas Ähnlichem abdecken.



In das Hydrauliksystem dürfen keine Fremdkörper gelangen. Das würde zu ernster Beschädigung der Komponenten des Systems führen.

4. Lenkungsservo einspannen. Die Baugruppe muß vollkommen senkrecht eingesetzt werden. Siehe die Bemerkung unten.
5. Ausbauen der 5 Anschlüsse (A).
6. Die folgenden Teile sorgfältig herausheben und auf einer sauberen Fläche ablegen:
   C. Anschlußplatte.
   D. Abstandsschaft
   E. Impeller
   F. Impellerwelle
   H. Pumpengehäuse
   J. Durchflußscheibe



Achtung! Man vergewissere sich, dass das Gehäuse vollkommen senkrecht gehalten wird, wenn man den Ventilschaft (K) entfernt. Wenn das nicht der Fall ist, kann sich der Arretierstift (L) bewegen und die Baugruppe blockieren.

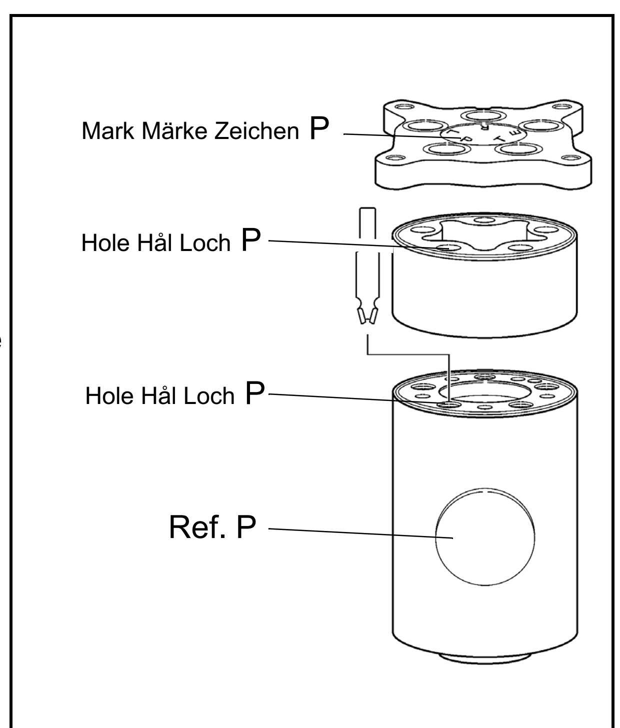
K. Ventilschaft. Den Arretierstift (L) nicht herausnehmen, sondern nach dem Ausbau des Ventilschaftes mit einem Streifen oder etwas Ähnlichem sichern
M. Dämpferdorn.
N. Axiallager (Rollenkäfig und 2 Unterlegscheiben)

7. Wenn der O-Ring am Druckbegrenzungsventil (Q) ersetzt werden soll, auch dieses Ventil ausbauen.

Achtung!Wenn das Druckbegrenzungsventil berührt worden ist, muss der Druck wieder auf 12,5 MPa eingestellt werden.

Wechseln der Dichtungsringe

1. Das Gehäuse aus der Einspannung herausnehmen.
2. Auf die Anbringung der beiden Dichtungsringe (O und R) achten und sie mit einem Schraubendreher oder twas Ähnlichem herausnehmen.
3. Die neuen Dichtungsringe in der oben gemerkten Richtung einfügen. Man verwende eine Hülse vom selben Durchmesser wie die Dichtungsringe.
4. Wenn erforderlich, den O-Ring am Druckbegrenzungsventil (Q) ersetzen.



Einbau des Lenkungsservos

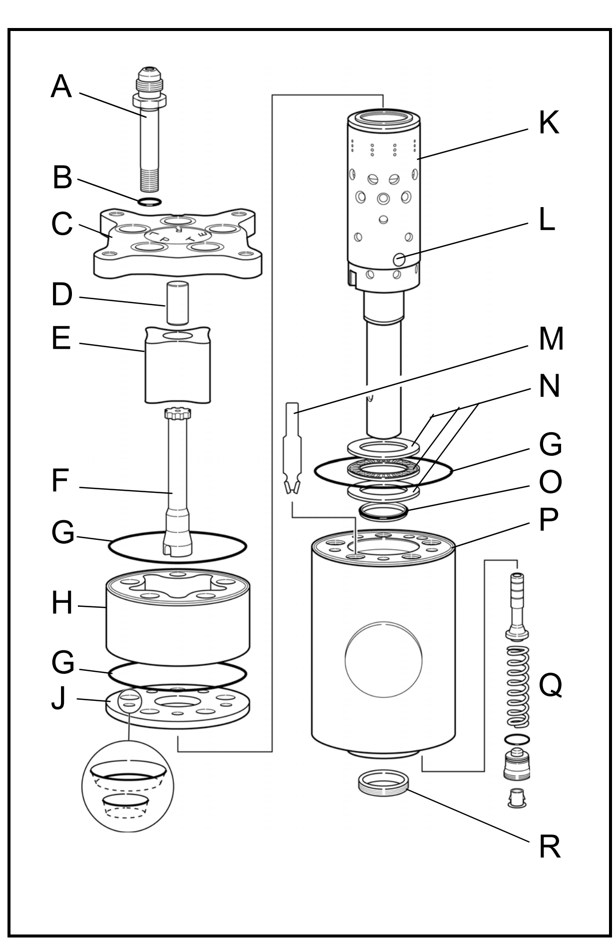
1. Das Lenkungsservo auf eine Einspannung setzen. Siehe unten.



Es dürfen keine Fremdkörper in das Hydrauliksystem gelangen. Dies würde eine ernste Beschädigung der Komponenten verursachen.

2. Alle Teile in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Beim Einbau alle O-Ringe (3HG, 5HB) durch neue Ringe ersetzen.

   Beim Einbau die folgenden wichtigen Ratschläge beachten:
   - Ein wenig Motorenöl auf die Oberflächen der Dichtungsringe auftragen.
   - Prüfen, dass der Arretierstift im Ventilschaft während des Einsetzens nicht hervorsteht. Wenn man das unterläßt, besteht ein Risiko des Blockierens im Gehäuse.
   - Der Dämpferdorn soll ins Loch (P) eingefügt werden. Siehe den Zusammenhang zum Oval am Gehäuse.
   - Die Durchflußscheibe (J) soll mit den größeren Lochdurchmessern aufwärts gewendet sein.
   - Die Anschlußplatte soll mit dem Anschluß (P) in Loch (P) eingedreht sein. Siehe den Zusammenhang zum Oval am Gehäuse.





3. Wenn der O-Ring am Druckbegrenzungsventil (B) ersetzt wird, muss der Druck wieder auf 125 Bar eingestellt werden.
4. Das Lenkungsservo in die Maschine einbauen. Siehe Abschnitt 3.

Ausbau

1. Die gegenwärtigen Zylinder aus der Maschine ausbauen. Siehe Abschnitt 3.
2. Das Lenkungsservo sorgfältig reinigen.

4.7.6 Wechseln von O-Ringen in Hydraulik-Zylindern

Achtung! Diese Information gilt für den Lenkungszylinder und den Geräteheber-Zylinder.

Ausbau

1. Die gegenwärtigen Zylinder aus der Maschine ausbauen. Siehe Abschnitt 3.
2. Das Lenkungsservo sorgfältig reinigen.

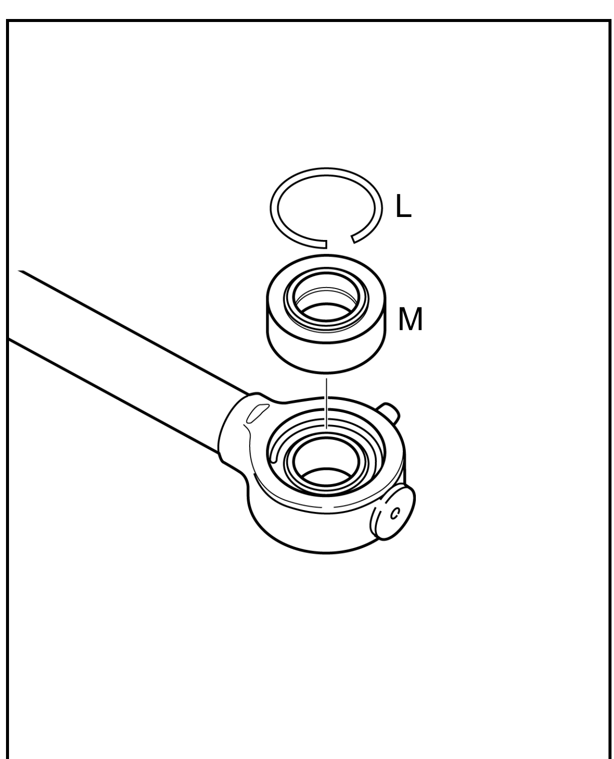
Eine saubere Oberfläche auf der Werkbank präparieren und mit sauberem Papier oder etwas Ähnlichem abdecken



Es dürfen keine Fremdkörper in das Hydrauliksystem gelangen. Dies würde eine ernste Beschädigung der Komponenten verursachen.



4. Für ein leichteres und sichereres Arbeiten den Zylinder in eine einspannvorrichtung setzen,
5. Den Klemmring (K) entfernen und ihn auf der Kolbenstange belassen.
6. Den Verschlußstopfen (E) ca. 10 mm nach innen drücken und den Klemmring (J) heraus ziehen.
7. Den kompletten Kolben mit Verschlußstopfen heraus ziehen.



Wechseln der Dichtungsringe

1. Die Dichtungsringe, die ersetzt werden sollen, herausnehmen.

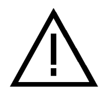
2. Die neuen Dichtungsringe sorgfältig an den jeweiligen Stellen einfügen.

Ersetzen des Gelenklagers (M)

Wenn ein Gelenklager ersetzt werden soll, nehme man Klemmring (L) heraus und drücke das Lager heraus.

Einbau der Hydraulik-Zylinder

1. Den Hydraulik-Zylinder möglichst in eine Einspannvorrichtung setzen.

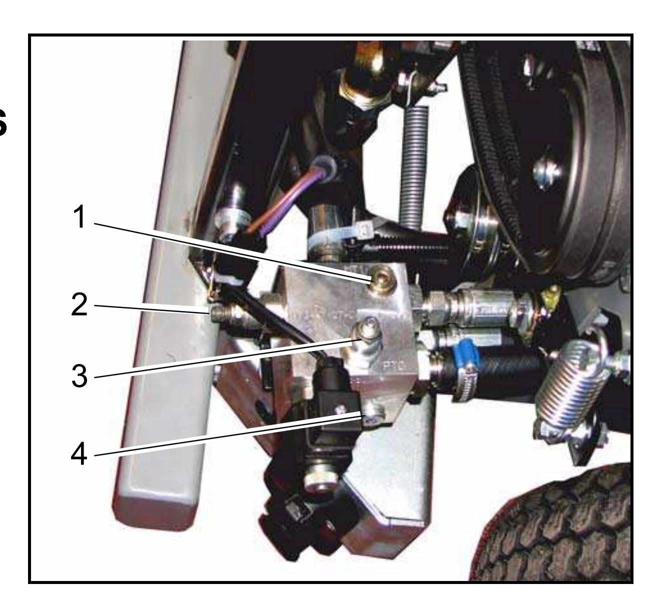


Es dürfen keine Fremdkörper in das Hydrauliksystem gelangen. Dies würde eine ernste Beschädigung der Komponenten verursachen.

2. Alle Teile in umgekehrter Reihenfolge einbauen. Beim Einbau die folgenden wichtigen Ratschläge beachten:
   - Ein wenig Motorenöl auf die Oberflächen der Dichtungsringe auftragen.
   - Wenn man Stangen, Zylinder etc. einsetzt, mit Sorgfalt vorgehen, um Dichtungsringe nicht zu beschädigen.
3. Den Zylinder in die Maschine einbauen. Siehe Abschnitt 3.

4.8 Einstellungen

4.8.1 Drücke, PTO-Antrieb, 26H, 26HS



Der PTO-Antrieb hat zwei einstellbare Drücke:
- Maximaldruck, werkseitig auf 220 bar eingestellt.
- Bremsdruck, werkseitig auf 10 bar eingestellt.

Einzelheiten am PTO-Ventil:

1. MP, Meßstelle für den Maximaldruck.
2. Einstellung des Bremsdrucks.
3. Einstellung des Maximaldrucks
4. MT1, Meßstelle für den Bremsdruck.

Einstellung des Maximaldrucks

1. Ein Manometer an der Meßstelle (MP) anbringen
2. Den Motor starten und das PTO aktivieren, ohne irgendein Gerät anzuschließen.
3. Den Druck mit Ventil 3 einstellen und am Manometer ablesen.

Einstellung des Bremsdrucks

1. Ein Manometer an der Meßstelle (MT1) anbringen.
2. Den Motor starten und das PTO mit einem angeschlossenen Gerät aktivieren.

3 Das Gerät abschalten und den Bremsdruck am Manometer ablesen.

4. Ventil (2) einstellen und erneut Manometer ablesen. Wiederholen, bis der gewünschte Bremsdruck und die Stopp-Zeit erreicht sind.

   Der Bremsdruck müss nicht 35 Bar über'steigen.

   Die Stopp-Zeit darft nicht 5 Sekunden über'steigen.

5 Mechanische Kraftübertragungen

Inhalt

Allgemeines

Die mechanische Kraftübertragung besteht aus all jenen Teilen, die in die Übertragung der Motorleistung zu der betreffenden Verbraucher-Einheit einbezogen sind. Diese sind die folgenden:

- Die Hydraulikpumpen an allen Maschinen.
- Die Anlenkpunkt-Riemenscheibe an Maschinen mit riemengetriebenem PTO.

Dieses Kapitel beschreibt die mechanischen Kraftübertragungen. Es beschreibt auch den Austausch von Riemen, Kupplung und Lagern. In dieses System sind keinerlei manuelle Einstell-Prozeduren einbezogen. Alle Einstellungen werden automatisch mit federbelasteten Spannarmen bewerkstelligt.



5.1 Riementheorien

5.1.1 Warum ist es so wichtig, Originalriemen des Autorisierten Verkäufer zu benutzen??

In der Tabelle unten wird gezeigt, welche Forderungen an Standardriemen gestellt werden, dieses in Vergleich zu Originalriemen von dem autorisierten Wiederverkäufer. Die späteren sind in naher Zusammenarbeit mit dem Zulieferer ausgeformt und sind dafür besser geeignet für ihre Aufgabe.

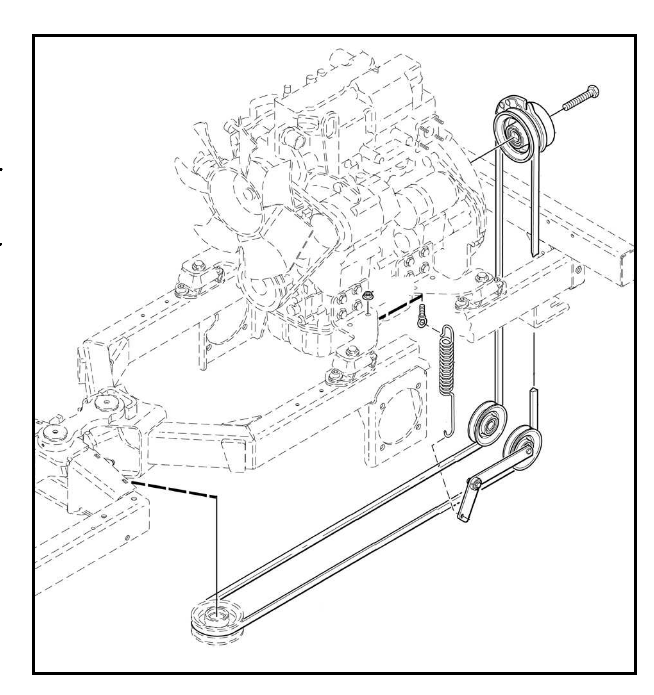
Die Tabelle zeigt wie wichtig es ist, dass Originalriemen verwendet werden.

Fall	Standardriemen	Originalriemen	Anmerkung
Anpassung zur Riemenscheibe.	Der Riemen soll mit den gewinkelten Seiten ge-gen die Riemenscheibe ruhen. Es soll ein Zwischenraum zwischen der Unterseite des Riemens und dem Boden der Riemenscheibe sein.	Der Riemen soll mit den gewinkelten Seiten gegen die Riemenscheibe ruhen. Es soll ein Zwischenraum zwischen der Unterseite des Riemens und dem Boden der Riemenscheibe sein.	Dieselben Forderungen. Die Originalriemen Garantieren perfektes Passform zu der Riemenscheiben.
Die Länge	Werden in Standardlängen hergestellt..	Werden, für ein optimales Passen an den Riemenscheiben, in vorbestimmten Längen hergestellt...	Der Abstand zwischen den Riemenscheiben ist fest. Die Spannrolle sorgt für eine optimale Streckung des Riemens.

Bewegliche Riemenscheibe an dem Gerät.	Zu der Übertragung von Kraft an Parallel stehenden Riemenscheiben.	Der Originalriemen zu der Zapfwelle kann, auch wenn die Riemenscheiben sich hoch und runter bewegen oder etwas schräge gehen, angetrieben werden.	Das Gerät folgt den Erdboden. Das bedeutet, dass die Riemenscheibe sich danach anpasst und sich bewegt. Zur Bemeisterung dieser extremen Umstände, sind die Originalriemen aus Fasernverstärkten Neopren hergestellt.
Biegen in zwei Richtungen	Ausgeformt zu dem Biegen nur in einer Richtung um die Riemenscheibe.	Die meisten Riemen an den Maschinen sind mit einer Spann-rolle versehen. Diese liegen an der Außenseite des Riemens an. Das be-deutet, dass der Riemen sich gleich-zeitig nach außen und innen biegt.	Alle Originalriemen, die mit einer Spannrolle in Kontakt kommen, haben an den Außenseiten eine Verstärkung. Diese Verstärkung ist für jeden einzelnen Gebrauch angepasst.
Lautstärke	Hergestellt ohne Rücksicht auf Lautstärke.	Die Originalriemen sind so ausgeformt, dass unter Betrieb niedrigste Lautstärke erzeugt wird.	Abhängig von der Funktion des Riemens, werden diese in folgenden Gruppen eingeteilt: • Gezwirnt • Reibungslos • Rohkante



5.2 PTO-Riemen, 20B, 26B



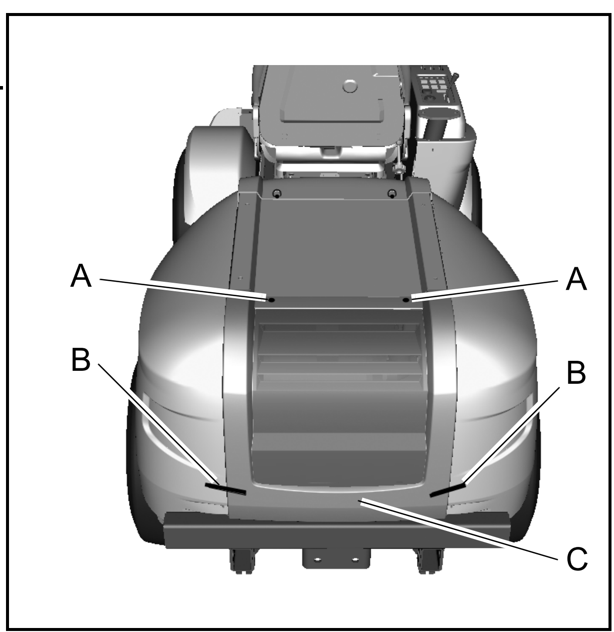
5.2.1 Beschreibung

Der PTO-Riemen überträgt die Motorkraft über eine elektromagnetische Kupplung, die PTO-Kupplung, auf die Anlenk-Riemenscheibe. Der Riemen wird über zwei Riemenscheiben umgelenkt, von denen eine die Spannrolle ist, die an einem federbelasteten Hebel montiert ist. Solchermaßen wird der Riemen automatisch gespannt.

5.2.2 Ausbau

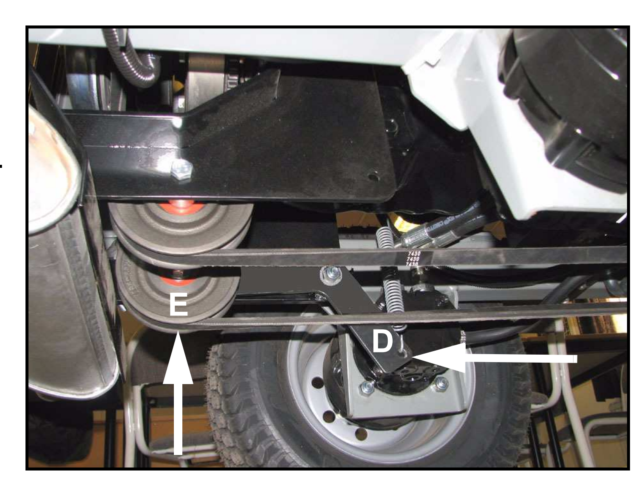
Man baue den PTO-Riemen folgendermaßen aus:

1. Alle etwa angeschlossenen Geräte von der Maschine abbauen. Siehe hierzu die betreffenden Instruktionen.
2. Hintere Motorhaube (C) abnehmen:
   - Schrauben (A) drehen und herausnehmen.
   - Laschen (B) aushaken.
   - Haube (C) hochheben und abnehmen.

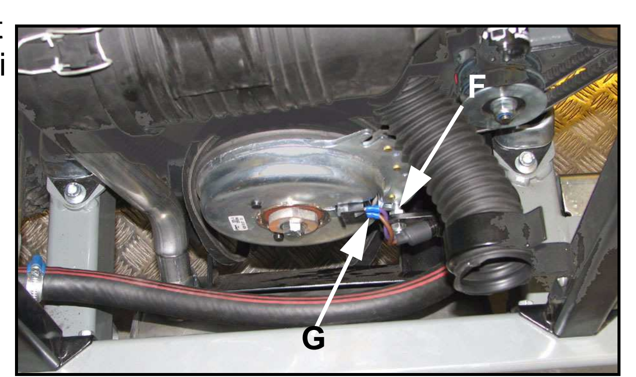




3. Riemen entspannen, indem der Hebel (D) nach hinten gedrückt wird, so dass sich die Spannrolle (E) erhebt.
4. Riemen von der Riemenscheibe am Anlenkpunkt nehmen.



5. An der Kupplung die Arretierschraube (F) mit ihren zwei Muttern entfernen. Verwende zwei 13-mm-Schraubenschlüssel.
6. Kupplungskabel (G) lösen.
7. Kupplung etwas nach links drehen und den Riemen herausnehmen.



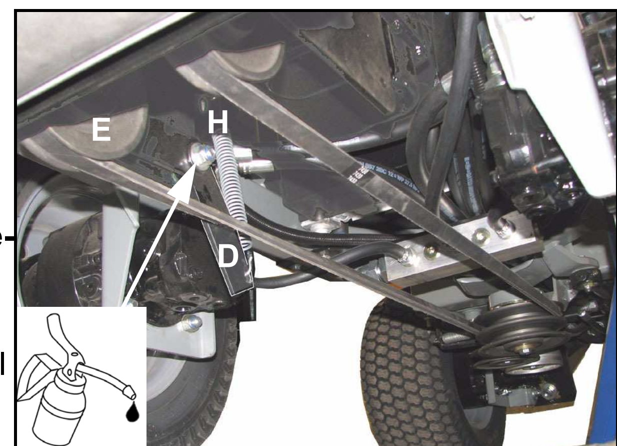
5.2.3 Inspektionen

Man prüfe den Riemen gemäß "2. Riementheorie".

Man prüfe die Riemenscheiben-Lager. Alle defekten Teile sollen ausgetauscht werden.

Position	Prüfinstruktion
Lagergeräusch	Drehe die Scheibe, horche auf unnormales Geräusch und fühle, ob irgendein ungleichmäßiger Widerstand vorhanden ist. Wenn irgendein unnormales Geräusch zu hören ist oder irgendein ungleichmäßiger Widerstand auftritt, soll das Lager ausgetauscht werden.
Lagerspiel	Zwänge die Riemenscheibe radial. Es soll kein Spiel auftreten.
Lager-dichtungen	Nimm die Lagerdichtungen in Augenschein. Alle Dichtungen sollen intakt sein.

5.2.4 Einbau



Man baue alle Teile in umgekehrter Reihenfolge zusammen:



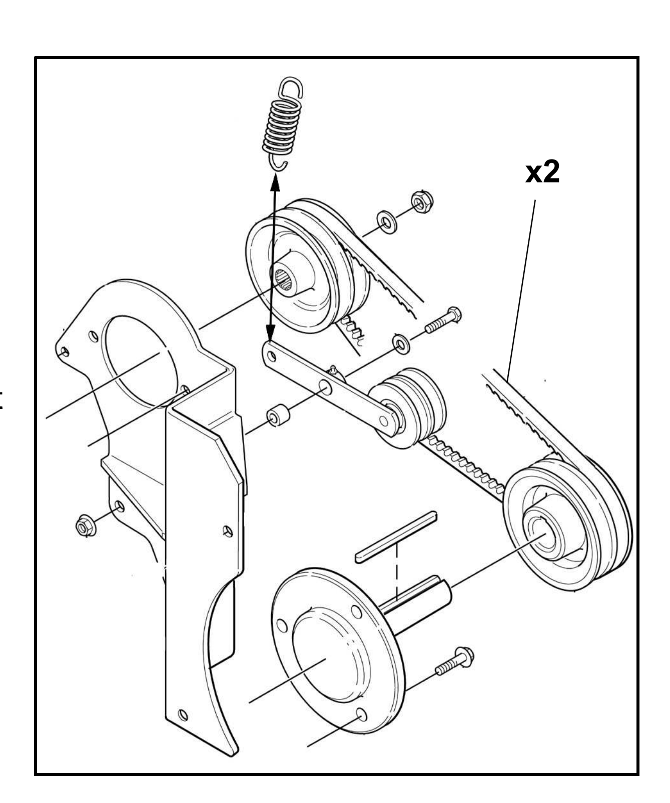
Warnung!
Niemals irgendwelches Öl auf irgendeinen Riemen verschütten. Öl auf Riemen macht die Reibung zunichte und verkürzt die Standzeit.

1. Drehpunkt des Spannhebels mit Maschinenöl schmieren.
2. Riemen auf alle Scheiben, außer der Spannrolle, legen.
3. Feder (H) in ihre Aufhängeöse und das Loch im Hebel einhängen.
4. Hebel (D) nach hinten drücken, bis die Spannrolle (E) weit genug angehoben ist, und den Riemen auf die Scheibe legen.
5. Übrige Teile zusammenbauen.

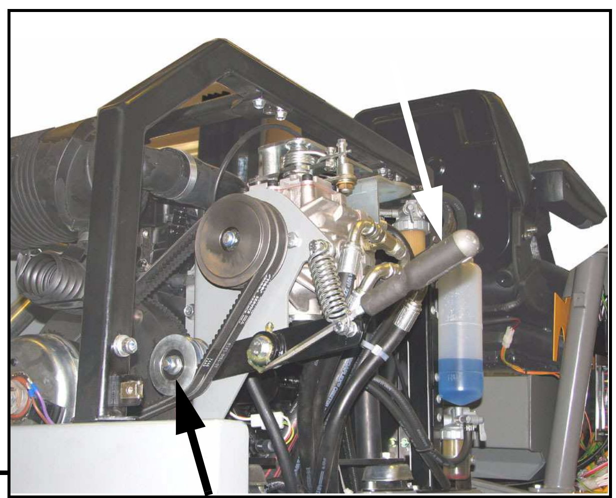
5.3 Hydraulikpumpen-Riemen, 20B, 26B

5.3.1 Beschreibung

Die Hydraulikpumpen-Riemen bestehen aus zwei parallelen Riemen, die die Motorkraft zu den Pumpen des Antriebssystems und der externen Hydraulik übertragen. Die Riemen werden durch einen federbelasteten Hebel mit Spannrollen automatisch gespannt.



5.3.2 Ausbau





Die Riemen der Pumpen sind folgendermaßen auszubauen:

1. PTO-Riemen ausbauen. Siehe "2. PTO-Riemen 20B, 26B".
2. Rechte Motorhaube abnehmen.
3. Man stecke einen Schraubendreher oder etwas Ähnliches auf den Hebel und drehe ihn, um die Riemen zu entspannen.



Warnung!
Sei vorsichtig, um mit dem Schraubendreher nicht abzurutschen. Risiko für Handverletzungen.

4. Riemen von den Spannrollen lösen, während der Schraubendreher nach unten gedrückt wird.
5. Riemen von den Pump Riemenscheibe herausnehmen.
6. Riemen herausnehmen.



5.3.3 Inspektionen

Man prüfe die Riemen gemäß "2. Riementheorie"

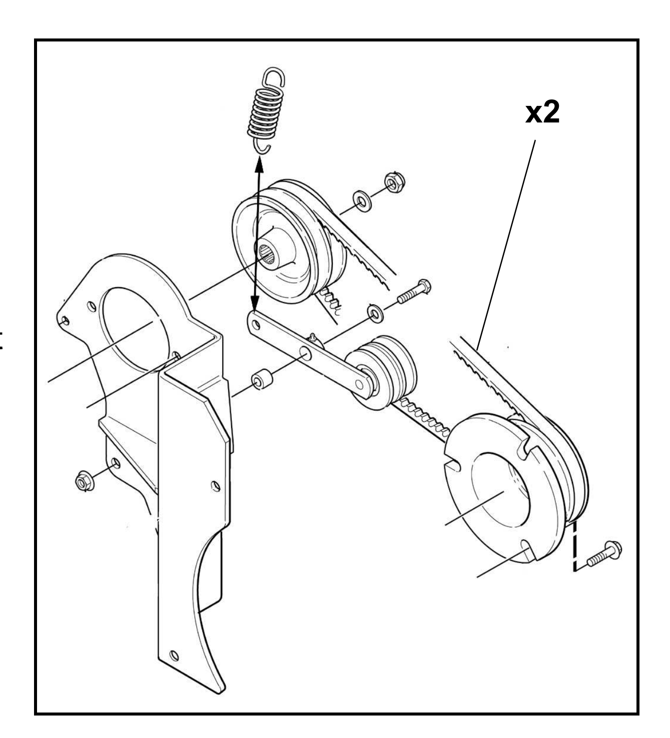
5.3.4 Einbau

Man baue alle Teile in umgekehrter Reihenfolge ein:



Beachte!
Die Riemen werden im Satz von zwei Riemen, die aufeinander abgestimmt sind, geliefert.
Niemals nur einen Riemen allein austauschen.
Niemals Riemen aus zwei verschiedenen Sätzen kombinieren.

5.4 Hydraulikpumpen-Riemen, 26H, 26HS



5.4.1 Beschreibung

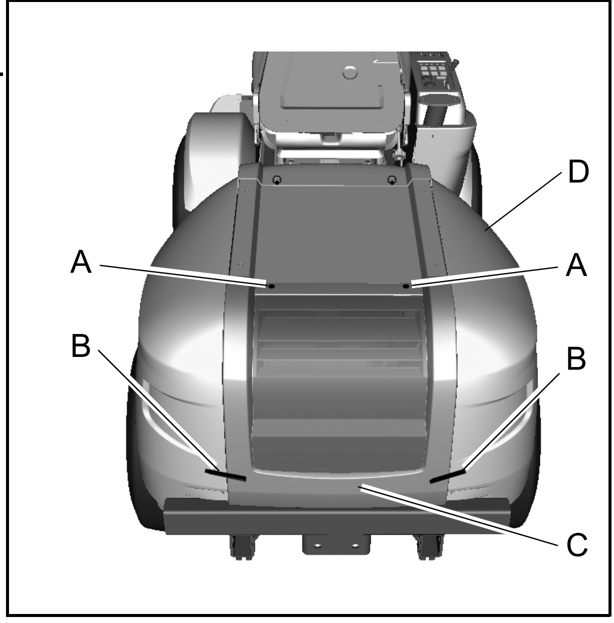
Die Hydraulikpumpen-Riemen bestehen aus zwei parallelen Riemen, die die Motorkraft zu den Pumpen des Antriebssystems und der externen Hydraulik übertragen. Die Riemen werden durch einen federbelasteten Hebel mit Spannrollen automatisch gespannt.

5.4.2 Ausbau

Die Riemen der Hydraulikpumpen sind folgendermaßen auszubauen:

1. Hintere Motorhaube (C) abnehmen:
   - Schrauben (A) drehen und herausnehmen.
   - Laschen (B) aushaken.
   - Haube (C) hochheben und abnehmen.

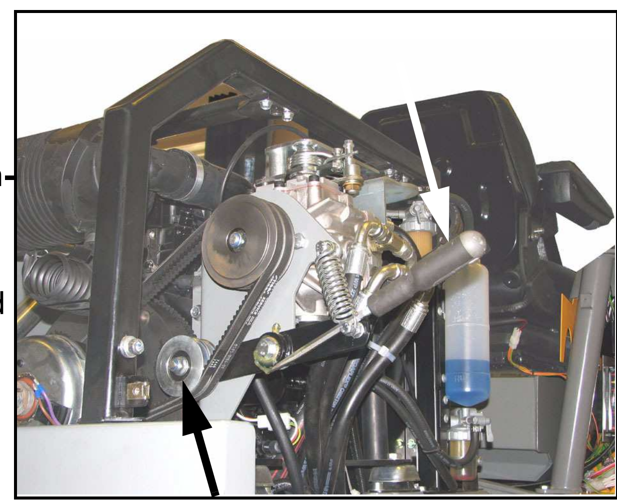
2.Rechte Motorhaube (D) abnehmen.



3. Man stecke einen Schraubendreher oder etwas Ähnliches auf den Hebel und drehe ihn, um die Riemen zu entspannen.



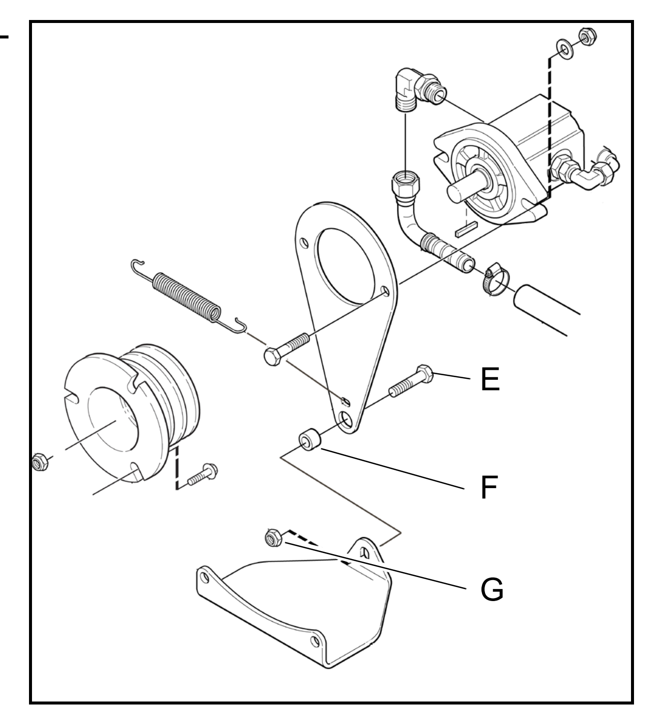
Warnung!
Sei vorsichtig, um mit dem Schraubendreher nicht abzurutschen. Risiko für Handverletzungen.



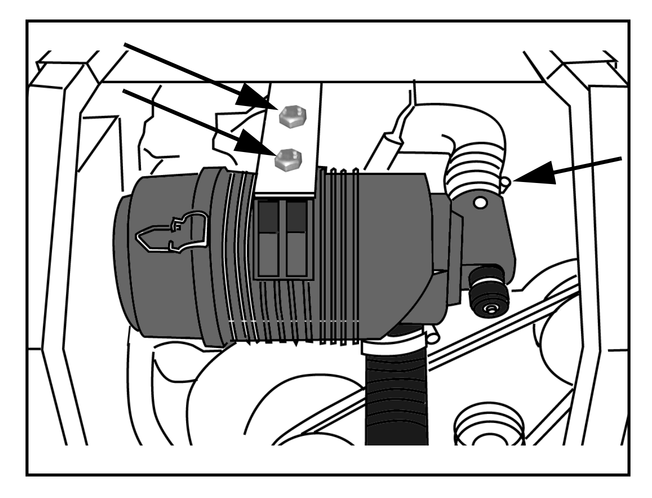
4. Riemen von den Spannrollen lösen, während der Schraubendreher nach unten gedrückt wird.

5. Mutter vom Bolzen abschrauben und die folgenden Teile, die unter der Pumpe liegen, herausnehmen:
   - Mutter (G
   - Distanzstück (F)
   - Schraubenbolzen (E)

   Man benutze zwei 17-mm-Schlüssel.



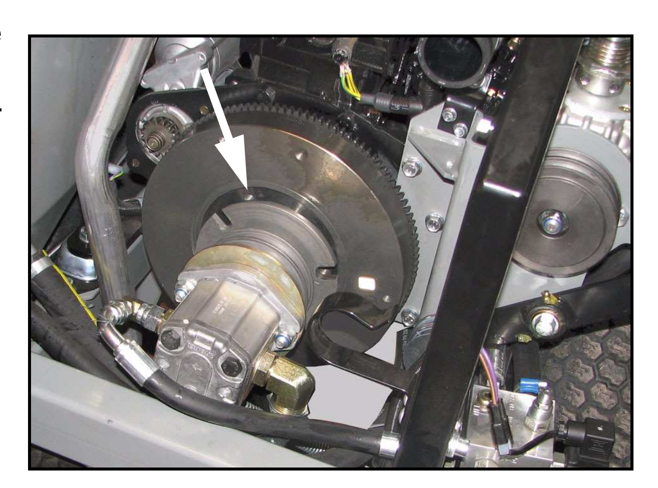
6. Unscrew the two upper screws and loosen the hose clamp and remove the air cleaner.



7. Man schraube die drei M10-Schrauben, die die Trägerplatte/Riemenscheibe am Schwungrad halten, wie folgt heraus:
   - Blockiere das Schwungrad mit einem Schraubendreher oder etwas Ähnlichem, wenn die Schrauben gelöst werden.
   - Drehe die Schrauben in einem ersten Schritt zur Hälfte heraus.
   - Danach drehe das Schwungrad noch einmal und nimm die Schrauben heraus.



8. Pumpe mit der Trägerplatte/Riemenscheibe herausziehen. Riemen lösen und zwischen der Trägerplatte und dem Schwungrad ausfädeln.



5.4.3 Inspektionen

Man prüfe die Riemen gemäß "2. Riementheorie".

5.4.4 Einbau

Man baue alle Teile in umgekehrter Reihenfolge ein:

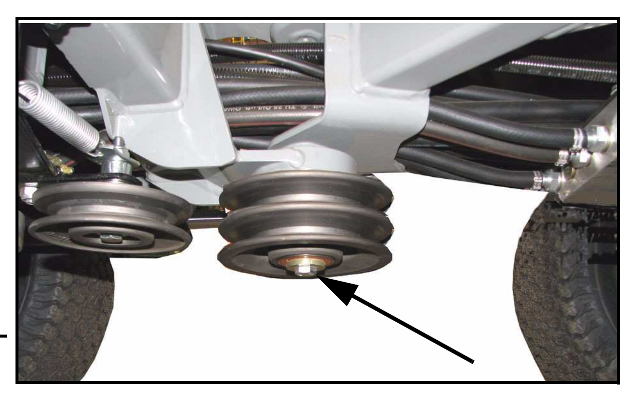


Beachte!
Die Riemen werden im Satz von zwei Riemen geliefert, die aufeinander abgestimmt sind.
Niemals nur einen Riemen alleine austauschen.
Niemals Riemen aus zwei verschiedenen Sätzen kombinieren.

5.5 PTO-Riemenscheibe mit Lager, 20B, 26B

5.5.1 Beschreibung

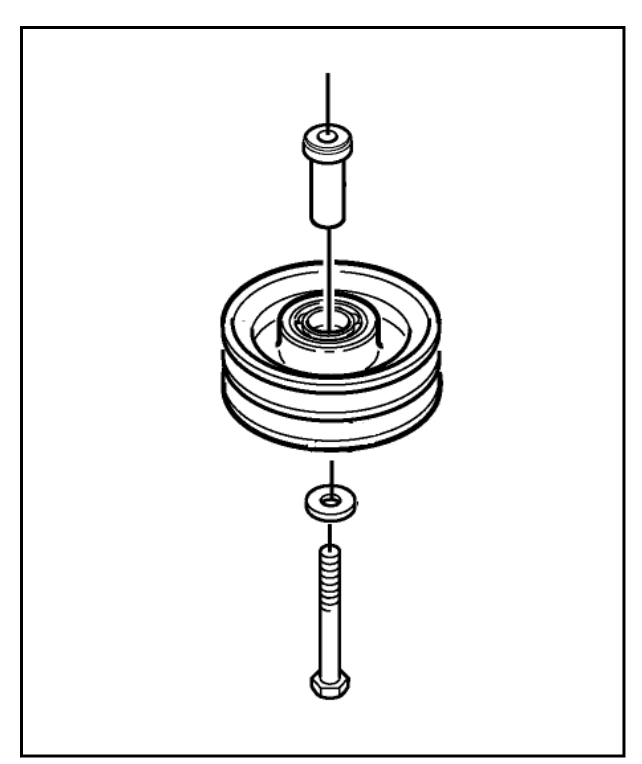
Die PTO-Riemenscheibe wird auf ihrer oberen Rille via Riemen vom Dieselmotor angetrieben. Das PTO wird von der unteren Rille bewerkstelligt.



5.5.2 Ausbau

Die PTO-Riemenscheibe ist folgendermaßen auszubauen:

1. PTO-Riemen abnehmen. Siehe "2. PTO-Riemen 20B, 26B".
2. Schraube herausdrehen und die Kombi-Riemenscheibe abnehmen. Man benutze einen 17-mm-Schlüssel.
3. Steckachse ausbauen.
4. Lager prüfen, siehe unten.





5.6 Checks

Wenn alle Teile ausgebaut sind, prüfe man die folgenden Positionen.

Alle defekten Teile sollen ausgetauscht werden.

Position	Prüfinstruktion
Lager-geräusch	Drehe das Lager, horche auf unnormales Geräusch und fühle, ob irgendein ungleichmäßiger Widerstand vorhanden ist. Wenn irgendein unnormales Geräusch zu hören ist oder irgendein ungleichmäßiger Widerstand auftritt, soll das Lager ausgetauscht werden.
Lager-spiel	Drücke den inneren Ring radial. Es soll kein Spiel auftreten.
Lager-dich-tungen	Nimm die Lagerdichtungen in Augenschein. Alle Dichtungen sollen intakt sein.

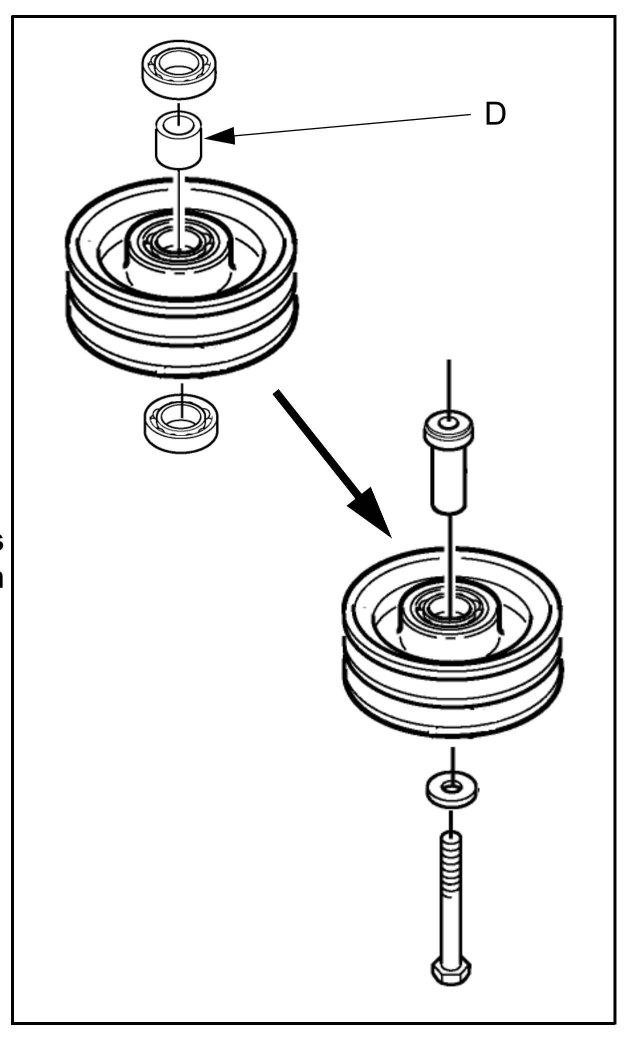
5.6.1 Einbau

Alle Teile sollen in umgekehrter Reihenfolge eingebaut werden. Man beachte während des Einbaus das Folgende:



Warnung!
Niemals gegen den inneren Lagerring schlagen oder pressen. Das würde das Lager zerstören, bevor es überhaupt in Gebrauch ist.

- Wenn neue Lager eingebaut werden sollen, verwende man eine Presse und drücke nur gegen den äußeren Lagerring.
- Man vergesse das Distanzstück (D) nicht.



6 Steuerseile

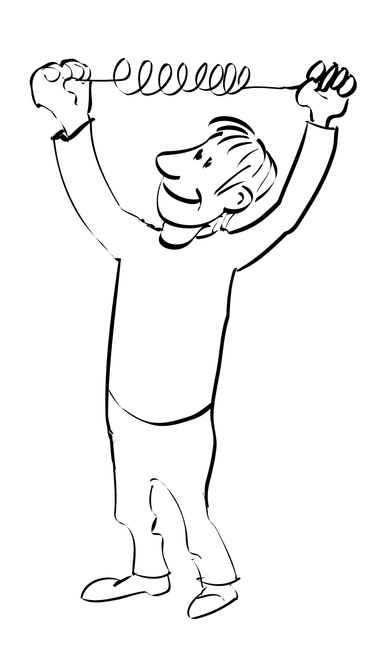
Inhalt

Allgemeines

Alle Betätigungsfunktionen sind an dem Bedienungsfeld zugänglich. Dieses ist die optimale Lösung für die Ergonomie und dem Komfort. Dieses vereinfacht auch die Reparaturen und die Servicearbeiten weil die Bedienungsvorrichtungen an einer Stelle zugänglich sind.

All mechanisches Bedienen der Maschine und der Geräte geschieht mit Hilfe von Seilen.

In diesem Kapitel werden Reparaturen und Austausche an der Maschine beschrieben.



6.1 Beschreibungen

6.1.1 Allgemeines

Alle Seilzüge sind aus einem Drahtseil und aus einer Seilumhüllung zusammengesetzt. An den Enden des Seils sind entweder der Draht oder die Seilumhüllung an dem Chassis oder an dem anderen Ende des Hebelarms befestigt. Der Hebelarm ist an der Bedienungsvorrichtung und an dem Geräte angeschlossen, wie zum Beispiel an der PTO, Gashebel, usw.
Die Seilzüge sind in den meisten Fällen entweder an dem einen oder an beide Enden mit einer Justierungshülse, samt mit eine Gegenmutter und ein Winkelgelenk versehen.

Wartungsmassnahme der Seilzüge:

Tropfen Sie etwas Motoröl oder anderes Öl, zwei bis dreimal im Jahre, am den ende der Seilzüge in die Seilumhüllung hinein.

6.1.2 Winkelgelenke

In den meisten Fällen sitzt ein Winkelgelenk an den enden der Seilzüge. Das Winkelgelenk hat folgende zwei Funktionen:

- Das Übertragen von Bewegungen, an oder zu einem Hebel.
- Zu dem Justieren des Drahtseils an dem Seilzug. Die Streckung/Das Justieren folgt durch das Schrauben an der Schraube an dem Winkelgelenk, die an dem Gewinde des Drahtseils befestigt ist.

Anmerkung!
Nach der Justierung dürfen nie weniger als 5 Gewinde eingeschraubt sein.

Der Austausch des Winkelgelenks

1. Lösen Sie die Mutter (3) mit einem 8 mm Schlüssel.
2. Mit einem 8 mm Schlüssel wird die Mutter (1) losgeschraubt. Halten Sie die Winkelschraube mit einem 7 mm Schlüssel fest.
3. Schrauben Sie das Winkelgelenk von der Strebe.
4. Das Zusammensetzen wird in umgekehrter Reihenfolge gemacht.
5. Nach beendeter Montage wird der Seilzug justiert.

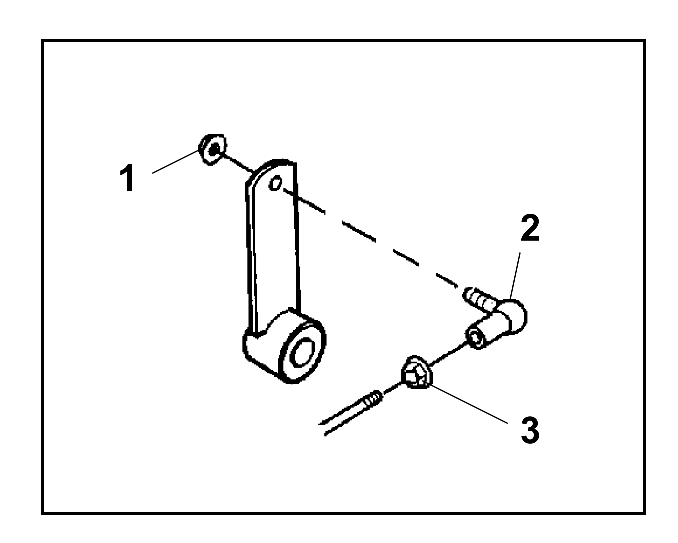
6.1.3 Kabelhalter



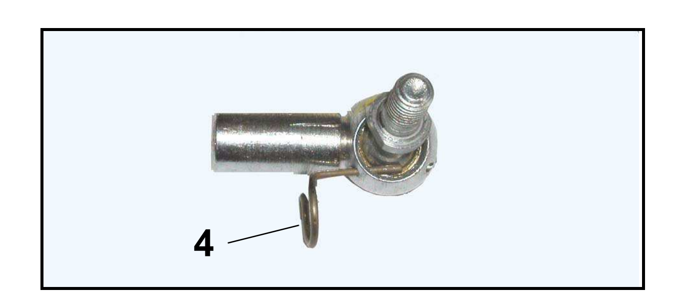
Warnung!
Es ist wichtig, dass alle Kabelhalter festsitzen. Sollte das nicht der Fall sein, kann dieses zu Kurzschluss oder Brand führen.

Alle Seilzüge und Elektrokabeln sind mit Kabelhalter an dem Chassis montiert. Bei dem entfernen und Austauschen von Seilzüge und Elektrokabeln müssen neue Kabelhalter an demselben Platz angebracht werden.

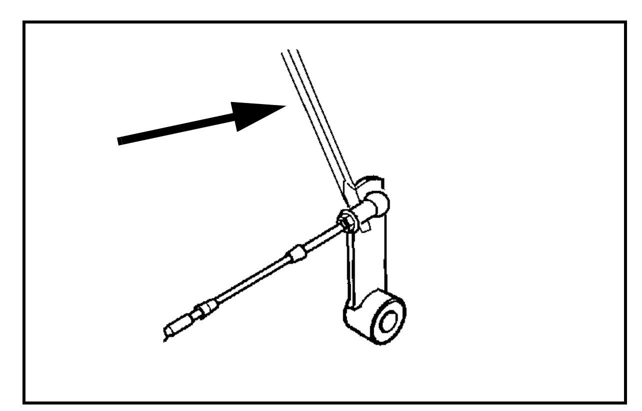
Lose Seilzüge und lose Elektrokabeln verursachen unnötigen Verschliss an den Komponenten. Dieses kann zu Kurzschluss, Beschädigung an der Kunstglaswanne und zu Lackbeschädigung usw. führen.



Ein Winkelgelenk auseinander nehmen



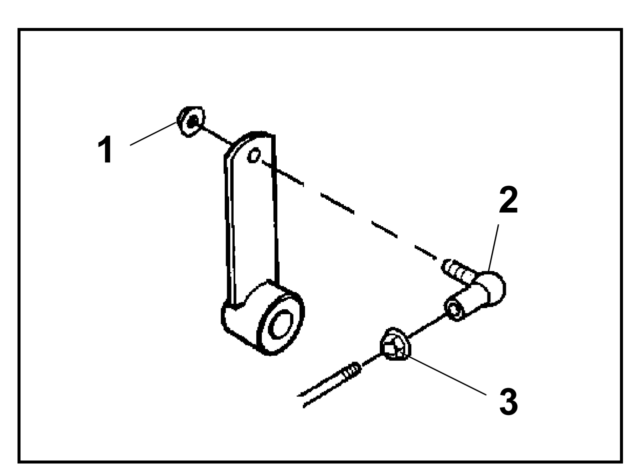
1. Den Federring (4) nach oben aufrichten.
2. Ziehen Sie den Federring heraus.
3. Pressen Sie den Gelenkkörper mit Hilfe eines Schraubenziehers oder ähnliches von der Kugel ab.
4. Das Zusammensetzen wird in umgekehrter Reihenfolge gemacht. Der Gelenkkörper wird mit einer Zange auf die Kugel gepresst.



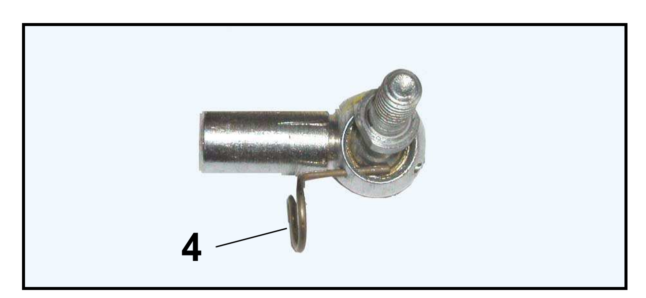


Anmerkung!
Es ist wichtig, dass der Federring an dem Winkelgelenk durch beide Löcher läuft. Das Winkelgelenk kann sonst bei der Fahrt auseinander fallen.

Das Justieren



1. Schrauben Sie die Mutter (3) mit einem 8 mm Schlüssel ab.
2. Nehmen Sie das Winkelgelenk nach der Beschreibung oben auseinander.
3. Schrauben Sie den Gelenkkörper in der gewünschten Richtung an das Drahtseilgewinde. Verstellen Sie die Mutter (3) falls dieses notwendig sein sollte.
4. Kontrollieren Sie den Justierungsbedarf durch das Andrücken des Winkelgelenks auf die Kugel ohne den Federring zu montieren.
5. Nach dem justieren wird in umgedrehter Folge wieder zusammen gesetzt. Ziehen Sie die Mutter gegen das Winkelgelenk an.

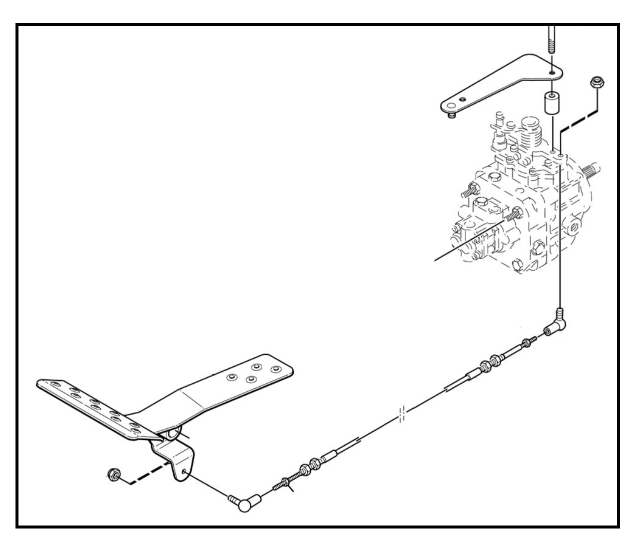




Anmerkung!
Es ist wichtig, dass der Federring (4) durch die beiden Löcher des Winkelgelenks geführt wird, sonst könnte das Winkelgelenk bei dem Fahren auseinander fallen.



6.2 Seilzug des Antriebs



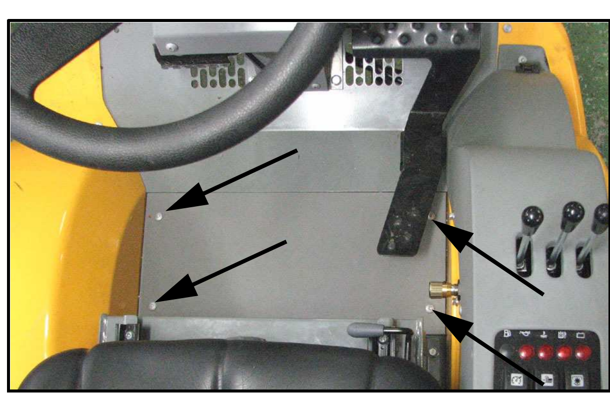
6.2.1 Beschreibung

Der Seilzug des Antriebs ist dafür bestimmt, die Bewegung des Pedals auf den Pumpenhebel zu übertragen. Da das Pedal auch als Betriebsbremse fungiert, ist es sehr wichtig, dass das Drahtseil sich in seiner Hülle/Führung leicht bewegt.

Das Drahtseil überträgt sowohl Zug- als auch Druckkräfte.

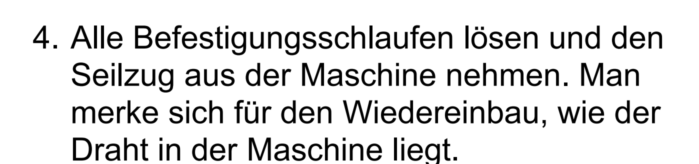
6.2.2 Ausbau

1. Den Draht und seine Hülle/Führung an der Hydraulikpumpe lösen, siehe “2.3 Cruise control”.
2. Die Fußmatte entfernen und den vorderen Fußboden ausbauen, indem seine vier Schrauben herausgedreht werden.

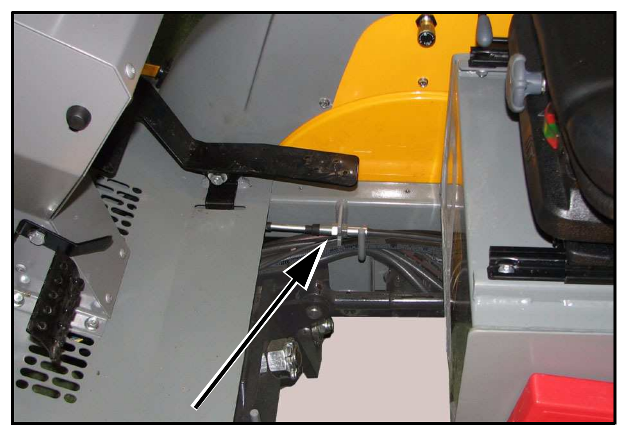


3. Den Draht und seine Hülle/Führung am vorderen Ende lösen.





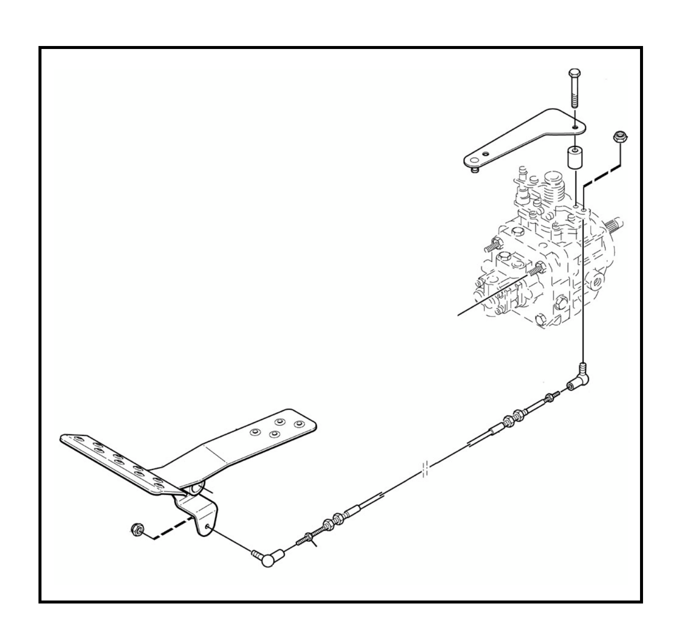
4. Alle Befestigungsschlaufen lösen und den Seilzug aus der Maschine nehmen. Man merke sich für den Wiedereinbau, wie der Draht in der Maschine liegt.





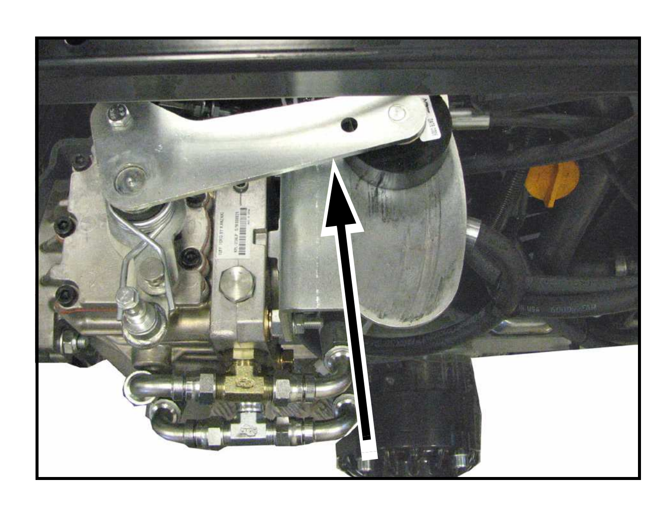
6.2.3 Inspektionen

- Kontrolle, ob der Draht in seiner Hülle/ Führung über den gesamten Hub leicht beweg werden kann.
- Kontrolle, ob die Hülle/Führung von Knicken und anderen Beschädigungen frei ist.
- Kontrolliere, ob die Endverschlüsse der Hülle/Führung intakt sind.



6.2.4 Einbau

1. Den Draht durch seine Endverschlüsse ölen. Maschinenöl verwenden. Man schiebe den Draht zwischen seinen End-positionen hin und her, bis das Öl den gesamten Draht erreicht hat.
2. Den Draht so in die Maschine einsetzen, wie man ihn beim Ausbau vorgefunden hat. Siehe auch die Abbildung.
3. Den Draht einstellen, siehe unten.



6.2.5 Einstellung

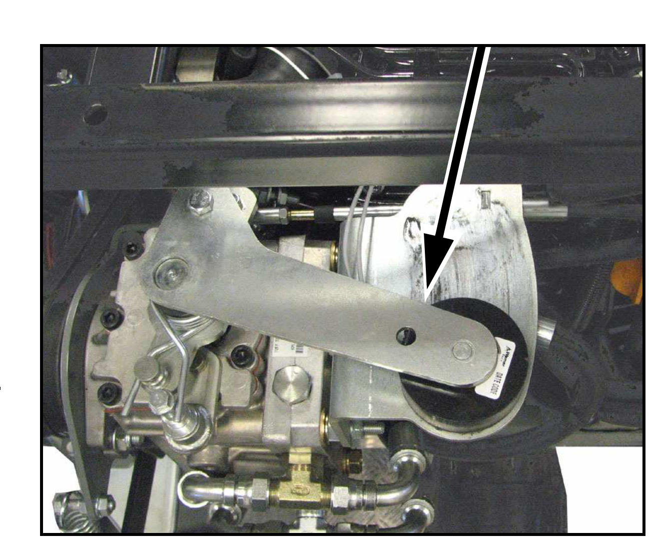
Es ist wichtig, dass der Seilzug des Antriebs richtig eingestellt ist. Andernfalls können die Positionen "max. Geschwindigkeit vorwärts" bzw. "max. Geschwindigkeit rückwärts" nicht erreicht werden und der Draht wird übermäßiger Spannung ausgesetzt.

Man stelle den Draht folgendermaßen ein:

1. Die rechte und die obere Motorhaube abnehmen.
2. Antriebspedal in der Position "max. Geschwindigkeit vorwärts" blockieren. Ver-wende ein Stück Holz oder Ähnliches.
3. Versuchen, den Pumpenhebel weiter nach innen zu bewegen. Dies soll nicht möglich sein. Falls es möglich ist, stelle man die Führung des Drahtseils so lange ein, bis das Spiel null ist.



4. Antriebspedal in der Position "max. Geschwindigkeit rückwärts" blockieren. Verwende ein Stück Holz oder Ähnliches.
5. Versuchen, den Pumpenhebel weiter nach außen zu bewegen. Dies soll nicht möglich sein. Falls es möglich ist, stelle man die Führung des Drahtseils so lange ein, bis das Spiel null ist.
6. Feststellung: Kein Spiel mehr am Pumpenhebel, wenn sich das Antriebspedal in seinen Max.-Positionen befindet.
7. Motorhauben wieder einsetzen.



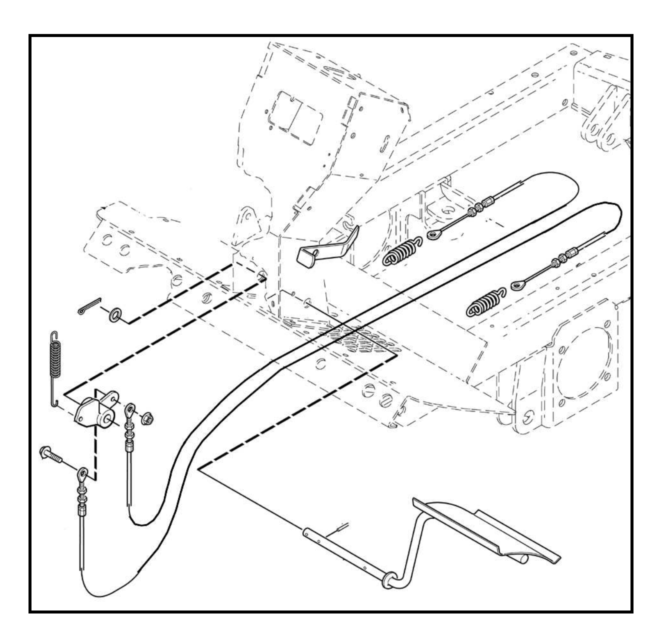
6.3 Bremsseile

6.3.1 Beschreibung

Die Bremsseilzüge übertragen die Bewegung vom Bremspedal-Hebel zum Bremshebel der Vorderrad-Motoren. Da die Bremsen zum Sicherheitssystem der Maschine gehören, ist es von großer Wichtigkeit, dass die Bremsseile fehlerlos und richtig eingestellt sind.

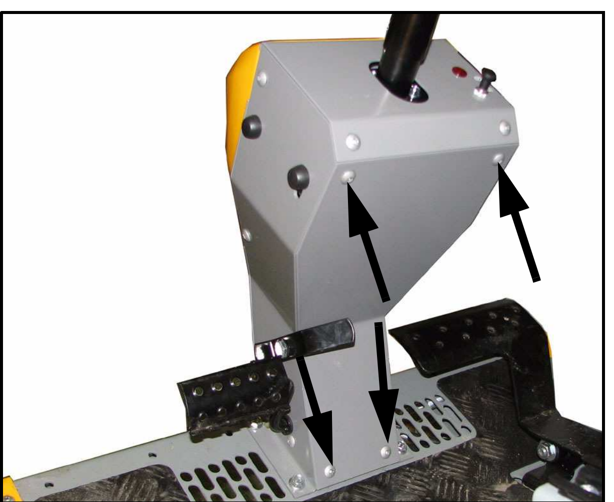


Warnung!
Niemals eine Maschine mit fehlerhaften Bremsen benutzen.



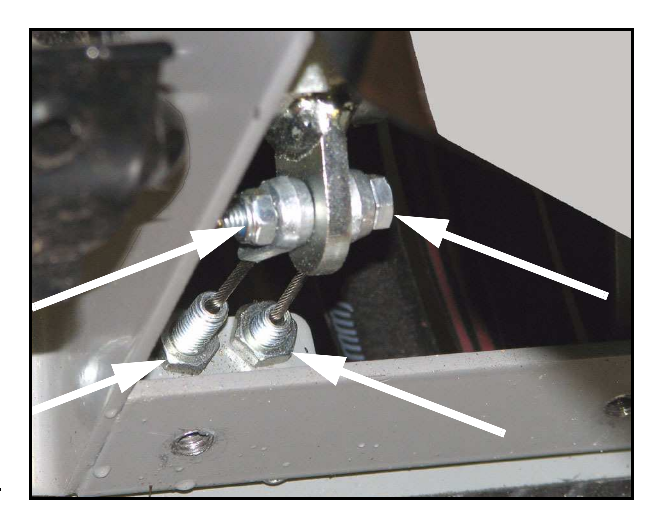
6.3.2 Ausbau

1. Den hinteren Deckel der Lenkhalterung abbauen, indem die vier Schrauben herausgedreht werden.

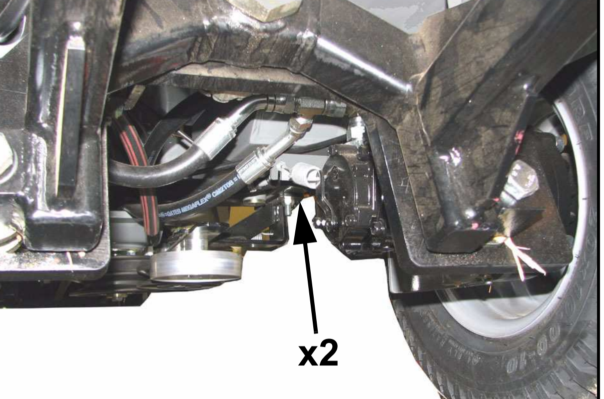




2. Schraube der Drahtbefestigung lösen und die Drahtenden freigeben.
3. Muttern der Einstellhülsen lösen und die Hüllen/Führungen der Drahtseile freigeben.



4. Seilzüge unter der Maschine durch Herausdrehen der Muttern der Einstellhülsen lösen und die Federn aushaken.

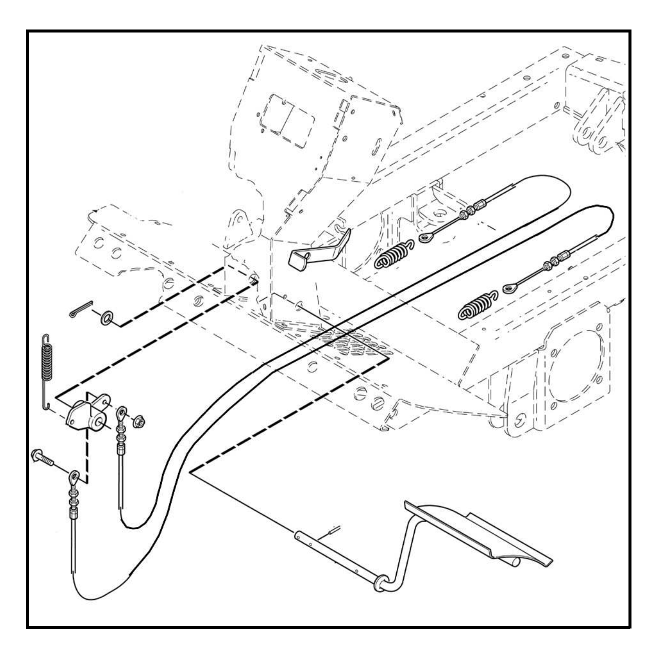


6.3.3 Inspektionen

- Kontrolle, ob der Draht in seiner Hülle/ Führung über den gesamten Hub leicht bewegt werden kann.
- Kontrolle, ob die Hülle/Führung von Knicken und anderen Beschädigungen frei ist.
- Kontrolliere, ob die Endverschlüsse der Hülle/ Führung intakt sind.

6.3.4 Einbau

1. Den Draht durch seine Endverschlüsse ölen. Maschinenöl verwenden. Man schiebe den Draht zwischen seinen Endposition hin und her, bis das Öl den gesamten Draht erreicht hat.
2. Den Draht so in die Maschine einsetzen, wie man ihn beim Ausbau vorgefunden hat. Siehe auch die Abbildung.
3. Den Draht einstellen, siehe unten.



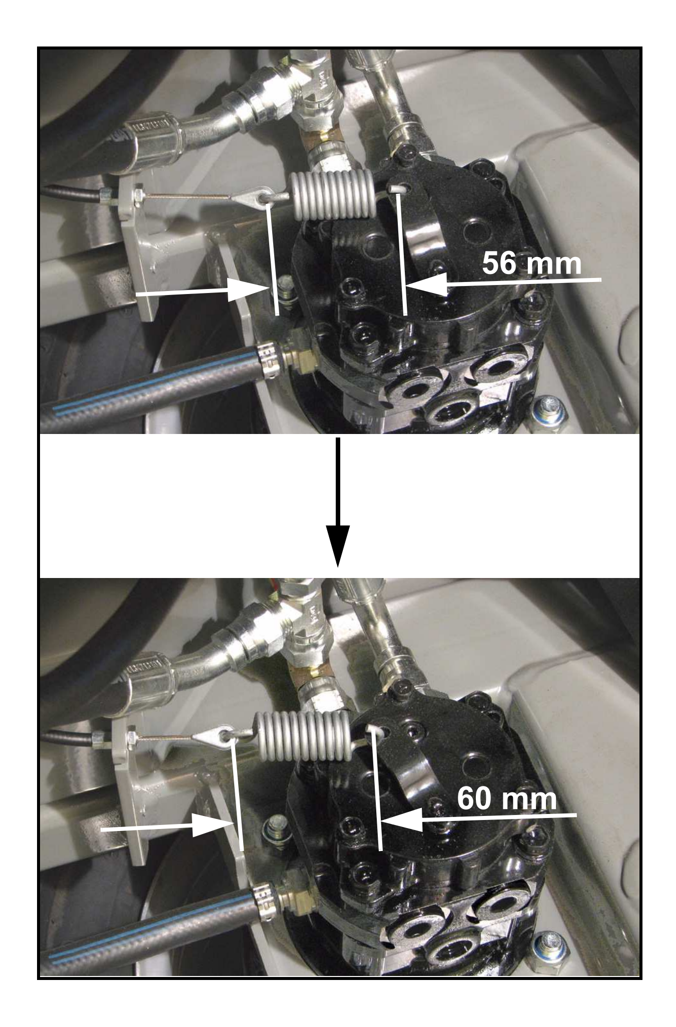
6.3.5 Einstellung



Warnung!
Niemals eine Maschine mit fehlerhaft eingestellten Bremsen benutzen.

Es ist wichtig, dass die Bremsseile richtig eingestellt sind. Andernfalls kann die Notbremse/Handbremse nicht korrekt arbeiten.

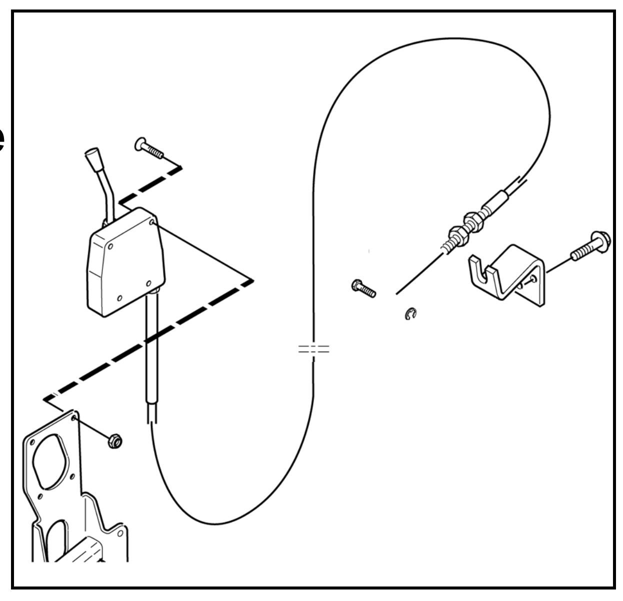
Man stelle die Bremsseile folgendermaßen ein:



1. Länge der Feder bei nicht betätigten Bremsen messen. Die Länge soll 56 mm sein.
2. Bremse betätigen und arretieren.
3. Nun soll die Federlänge 60 mm sein.
4. Beide Drahtseile an ihren Einstellhülsen so lange einstellen, bis obige Messwerte erhalten werden.

   Beachte! Die Seile können an ihren beiden Enden eingestellt werden.
5. Einstellhülsen mit ihren Muttern nach der Einstellung festsetzen.

6.4 Seilzug der Drosselklappe



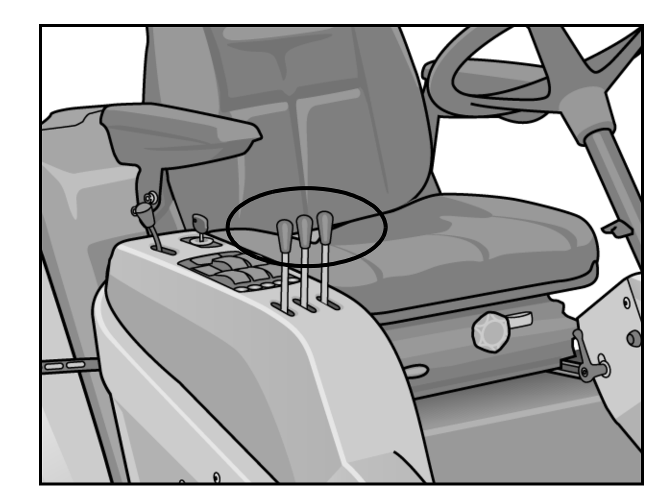
6.4.1 Beschreibung

Der Seilzug der Drossel ist mit dem Drosselhebel zusammengefasst und wird als komplette Einheit ausgetauscht.

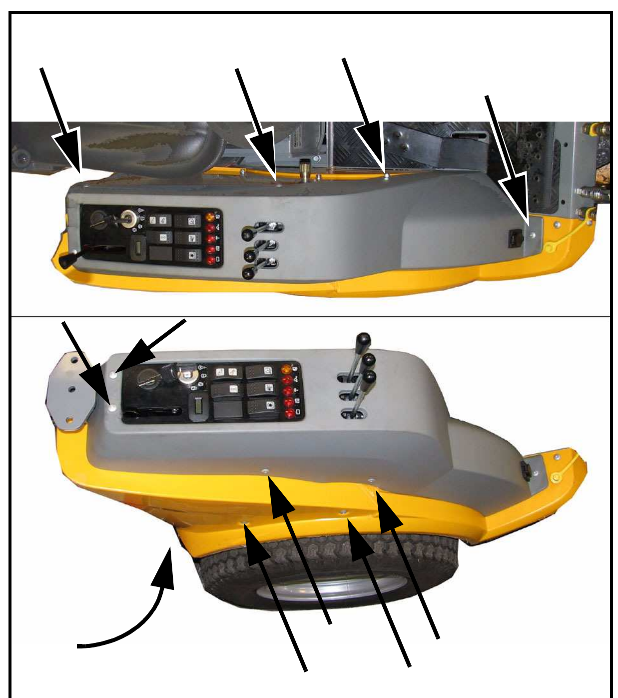


6.4.2 Ausbau

1 Die drei Hebelknöpfe abnehmen, indem man sie unter gleichzeitigem Ziehen nach oben abdreht.

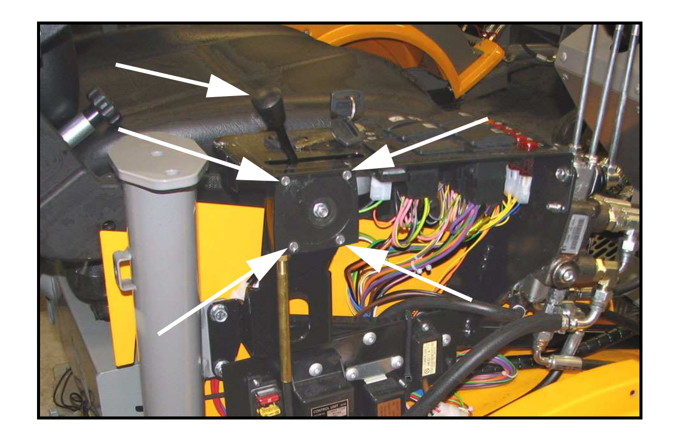


2. Verkleidung der Steuerkonsole entfernen, indem man die 11 Schrauben, siehe Abbildung, herausdreht



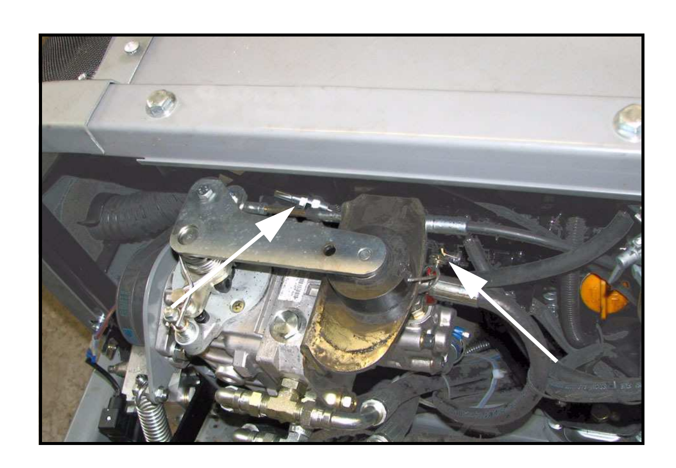
3. Hebelknopf abnehmen, indem man ihn unter gleichzeitigem Ziehen nach oben abdreht.

4. Die vier Befestigungsschrauben mit ihren Muttern herausdrehen.



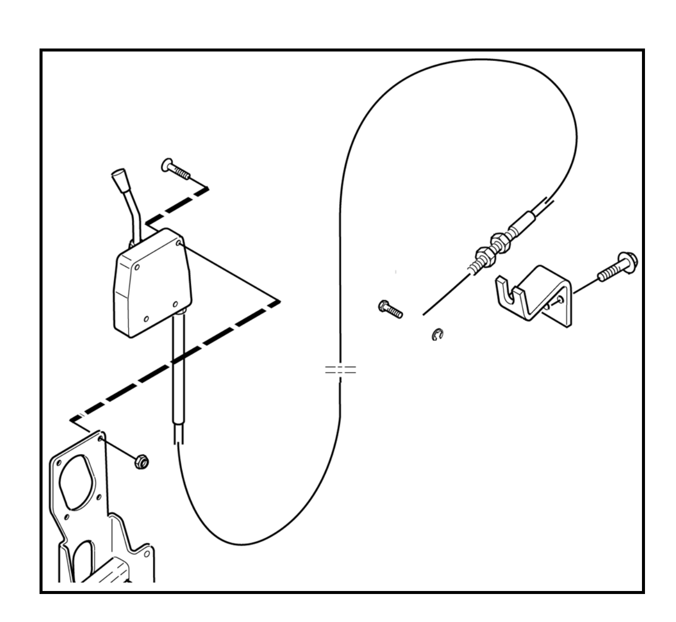


5. Seilzug vom Motor abbauen, indem man die Muttern der Führung löst und vom Pumpenhebel nimmt.
6. Man betrachte sich die Lokalisierung des Seilzuges in der Maschine und nehme ihn heraus, indem man ihn nach vorn zieht.



6.4.3 Einbau

1. en Seilzug so in die Maschine einsetzen, wie man ihn beim Ausbau vorgefunden hat. Siehe auch die Abbildung.
2. Übrige Teile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.
3. Seilzug einstellen, siehe unten.

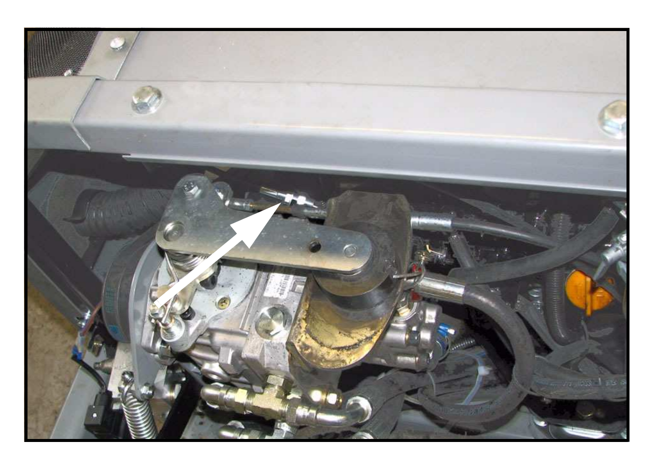


6.4.4 Einstellung

Es ist wichtig, dass der Hebel den Pumpenhebel in dessen Endlagen verstellen kann. Man stelle das Seil folgendermaßen ein:

- Man lege den Hebel der Drossel in die Position "Volle Drosselung". In dieser Position soll es nicht möglich sein, den Pumpenhebel weiter zu bewegen.
- Man lege den Hebel der Drossel in die Leerlauf-Position. In dieser Position soll es nicht möglich sein, den Pumpenhebel weiter gegen die Leerlauf-Position zu bewegen.

Man verstelle die Muttern der Seilführung so lange, bis die obigen Bedingungen erfüllt werden.





7 Elektrosysteme

Inhalt

Allgemeines

Das Elektrosystem ha zwei Aufgaben. Die erste ist, zu Beibehaltung der Sicherheit und die zweite zu der Erleichterung gewisser Funktionen.

Der größte Teil von diesem Kapitel beschreibt die Fehlersuche an dem Elektrosystem. Fehlersucheschema ist ein Hilfsmittel für die Feststellung elektrischer Fehler und soll die Reparaturen erleichtern, samt den richtigen Beschluss zu treffen. Hier sind auch andere Reparaturen beschrieben, wie diese ausgeführt werden und wie der Austausch gewisser Komponente durchgeführt wird.



7.1 Description

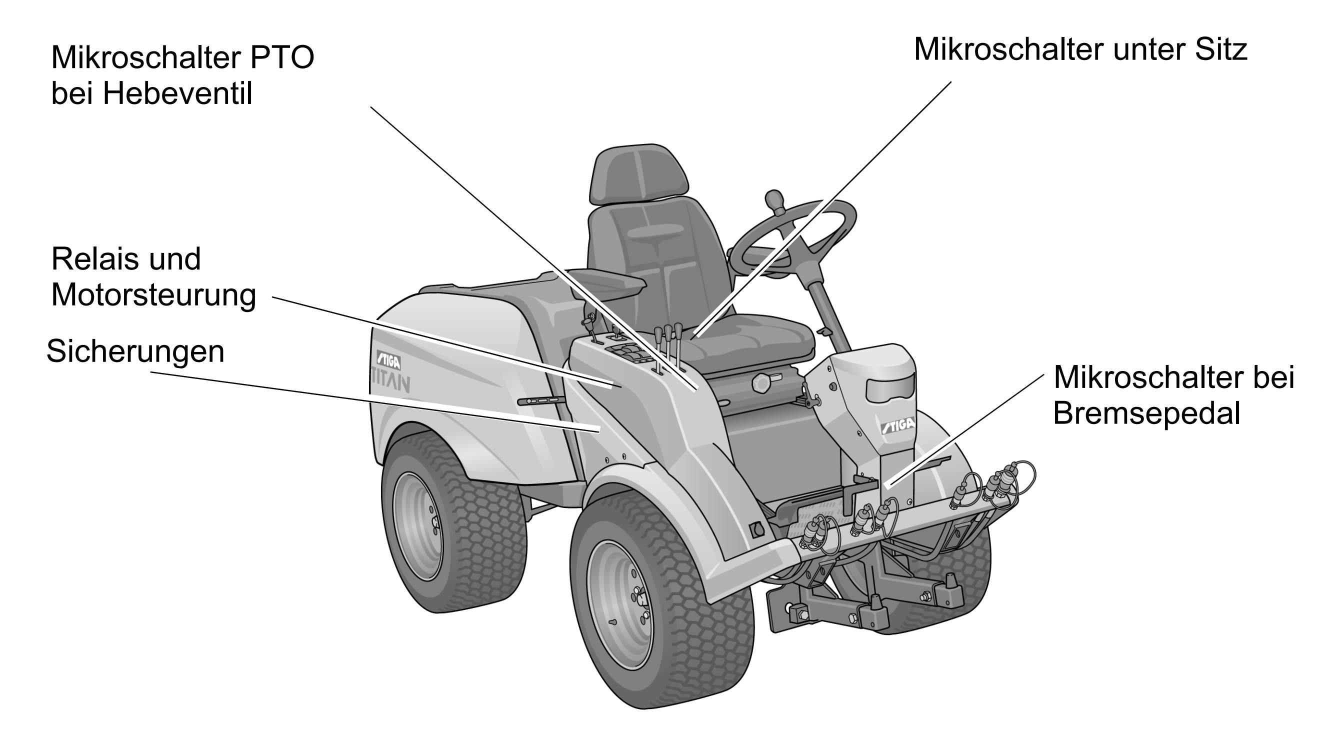
Die elektrischen Komponenten sind mit Kabeln verbunden, die in zwei komplett isolierte Kabelbäume, einen vorderen Kabelbaum und einen hinteren Kabelbaum, integriert sind. Die Kabelbäume sind am Anlenkpunkt mit drei 9-poligen Steckfassungen beschaltet. Somit sind die Kabel gegen Verschleiß, Verschmutzung und andere Beanspruchungen geschützt. Die Kabel sind an die gegenwärtigen Komponenten mit Flachsteckern oder Schraubsteckern und in einigen Fällen mit vielpoligen Steckverbindungen angeschlossen.

Das Elektrosystem hat mehrere Sicherheitskreise. Deswegen sind einige Bedienelemente und Pedale mit Mikroschalter ausgestattet. Die Mikroschalter werden in der Figur unten gezeigt. Das Signal von dem Mikroschalter wird gebraucht, um den Kreis abzuschalten, wenn ein nicht zugelassenes Manöver eingeleitet wird. Einige manuellen Schalter und Relais haben eingebaute Schalter, die zu dem Sicherheitssystem angeschlossen sind.

Für jedes einzelne Modell, ist in dem Handbuch für Ersatzteile, das Elektroschema gezeigt.

Zu der Verstehung, sollten Sie das Elektroschema lesen.

Mit Ausnahme des Startsystems, ist die ganze Stromversorgung von Sicherungen geschützt.



Siehe auch “Reparatur und Austausch” at page 11.

7.2 Fehlersuchen



Warnung!

Tragen Sie keine Ringe, Armbänder oder ähnliches bei der arbeit mit dem Elektrosystem der Maschinen. Dieses kann zu Kurzschluss oder Brand führen.

Dieser Abschnitt beschreibt den Vorgang wenn ein Elektrischer Fehler an der Maschine entstanden ist. Hier wird auch beschrieben wie der Fehler abgeholfen wird. Bei der Benutzung des Fehlersucheschemas ist es wichtig, das folgende punkte erfüllt sind:

- Alle Sicherungen müssen kontrolliert sein.
- Die Batterie soll geladen sein.
- Die Grundbedingungen zu dem Durchführen der verschiedenen Massnahmen sollten erfüllt sein. Das heißt, um zum Beispiel einen Startversuch machen, soll der Fahrer auf dem Sitze sitzten, das Bremspedal herunterdrücken und das gleichzeitig die Zapfwelle ausgeschaltet ist.

Vor dem Durchgang des Fehlersucheschemas, sollen alle Kabel den richtigen Anschluss haben. In gewissen Fällen, nach langem Gebrauch oder durch mechanische Beschädigung kann Verschleiß an den Kabeln am Knickpunkt vorkommen.

Für jedes einzelne Modell, ist in dem Handbuch für Ersatzteile, das Elektroschema gezeigt.

7.2.1 Der Startmototr dreht sich nicht

Der Startmotor dreht sich nicht. Die Messungen anfordern das eine Startversuch ist gemacht unter die Messungen.

Ist es12 V an den violet Kabel bei dem Starter?

- Ja: Tauchen/reparieren den Starter
- No: Ist es12 V an Terminal B (violet Kabel) bei dem Sicherheitsrlais?
  - Ja: Reinigen dem Terminal A (Pos A3)
  - No: Ist es12 V über die orange und weisse Kabel bei dem Pedalunterbrecher?
    - Ja: Tauchen/justieren den Pedalunterbrecher.
    - No: Ist es12 V über die blaue Kabel an Pedal Unterbrecher und Erde?
      - No: Tauchen/justieren den Pedal Unterbrecher.
      - Ja: Anschluss temporary eine Kabel swichen Anschluss G (gelbe) bei dem Sicherheitsrelais und Erde. Rotieren den Startmotor?
        - Ja: 1. Tauchen/justieren den Sitzshalter. 2. Tauchen den PTO Relais.
        - No: Tauchen den Sicherheits-relais.

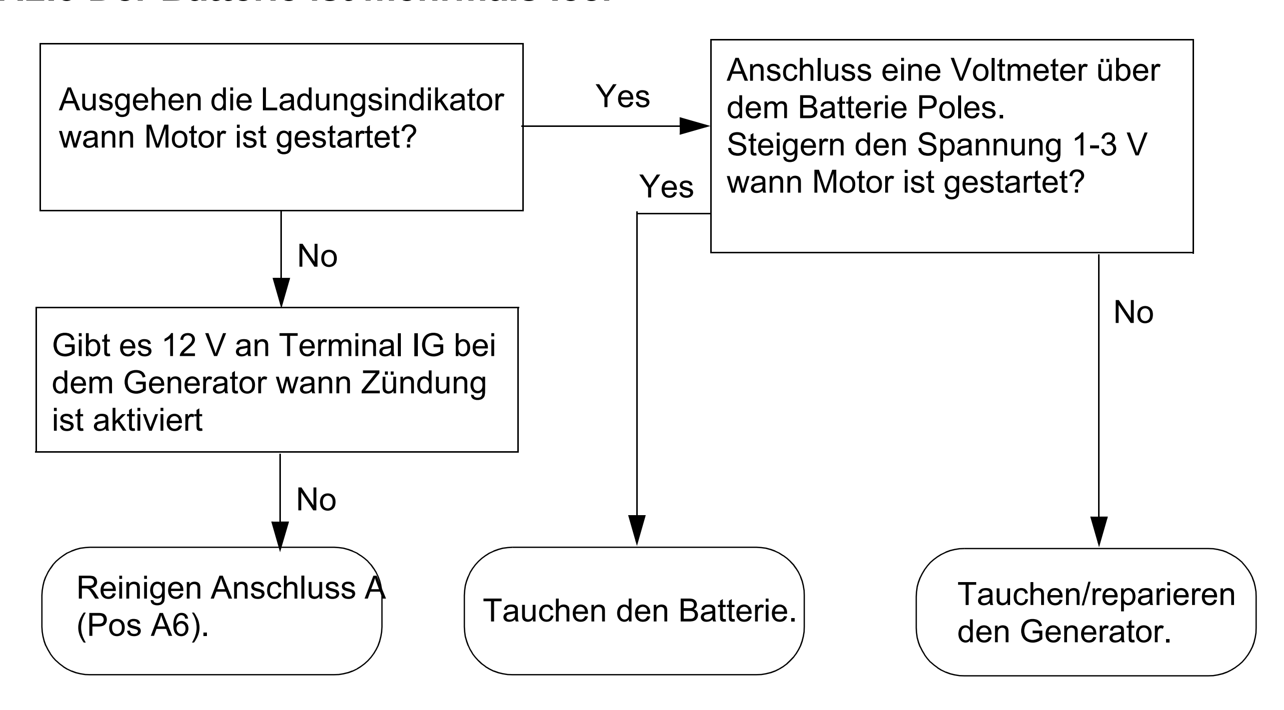
7.2.2 Der Startmotor dreht sich, aber der Motor springt nicht an

Es gibt Kraftstoff in dem Tank. Das Brennstoffsystem ist geluftet. Keine andere Fehler gibts im Motor

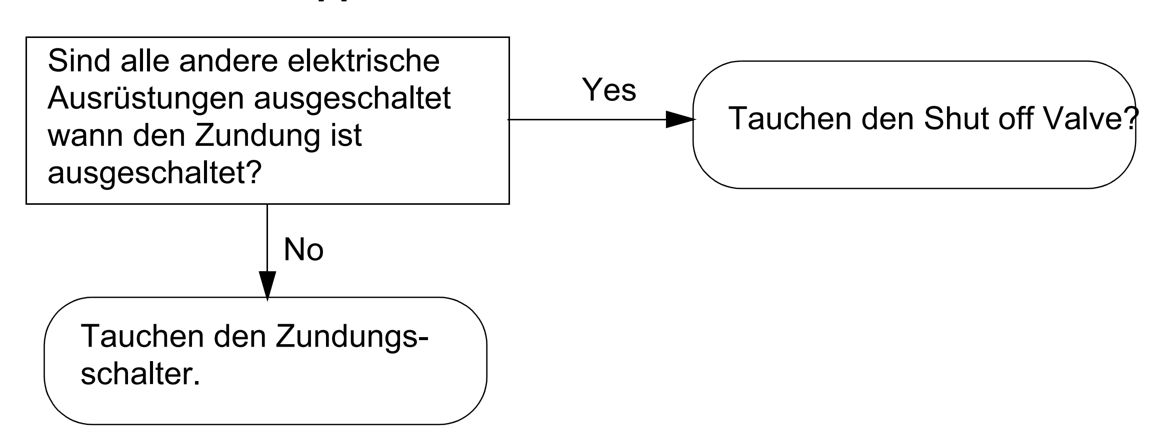
- No → Ausführe aktuelle Maßnahme
- Yes → Gibt es12 V unter 1 Sek. an dem weisse Kabel bei dem shut off Ventil? UND Gibt es 12 V bei den rote Kabel bei dem shut off Ventil?
  - Yes → Tauchen/justieren den shut off Ventil.
  - No → Gibt es12 V unter 1 Sek. nach Startversuch an dem vordere Teile von anschluss B5? UND Gibt es12 V an dem vordere von Terminal B6 wann Zundung ist aktiviert?
    - Yes → Tauchen/justieren den Pedal Unterbrecher.
    - No → Sind übrige elektrische Funktionen OK wann Zündung ist aktiviert?
      - Yes → 1. Tauchen den timer. 2. Tauchen den timer Relais. 3. Tauchen Diode.
      - No → Gibt es12 V An Rote Kabel an Terminal H, Sicherungsterminal?
        - Yes → 1. Tauchen den timer. 2. Tauchen den timer Relais. 3. Tauchen Diode.
        - No → Reinigen Anschluss A (Pos A5).



7.2.3 Der Batterie ist mehrmals leer

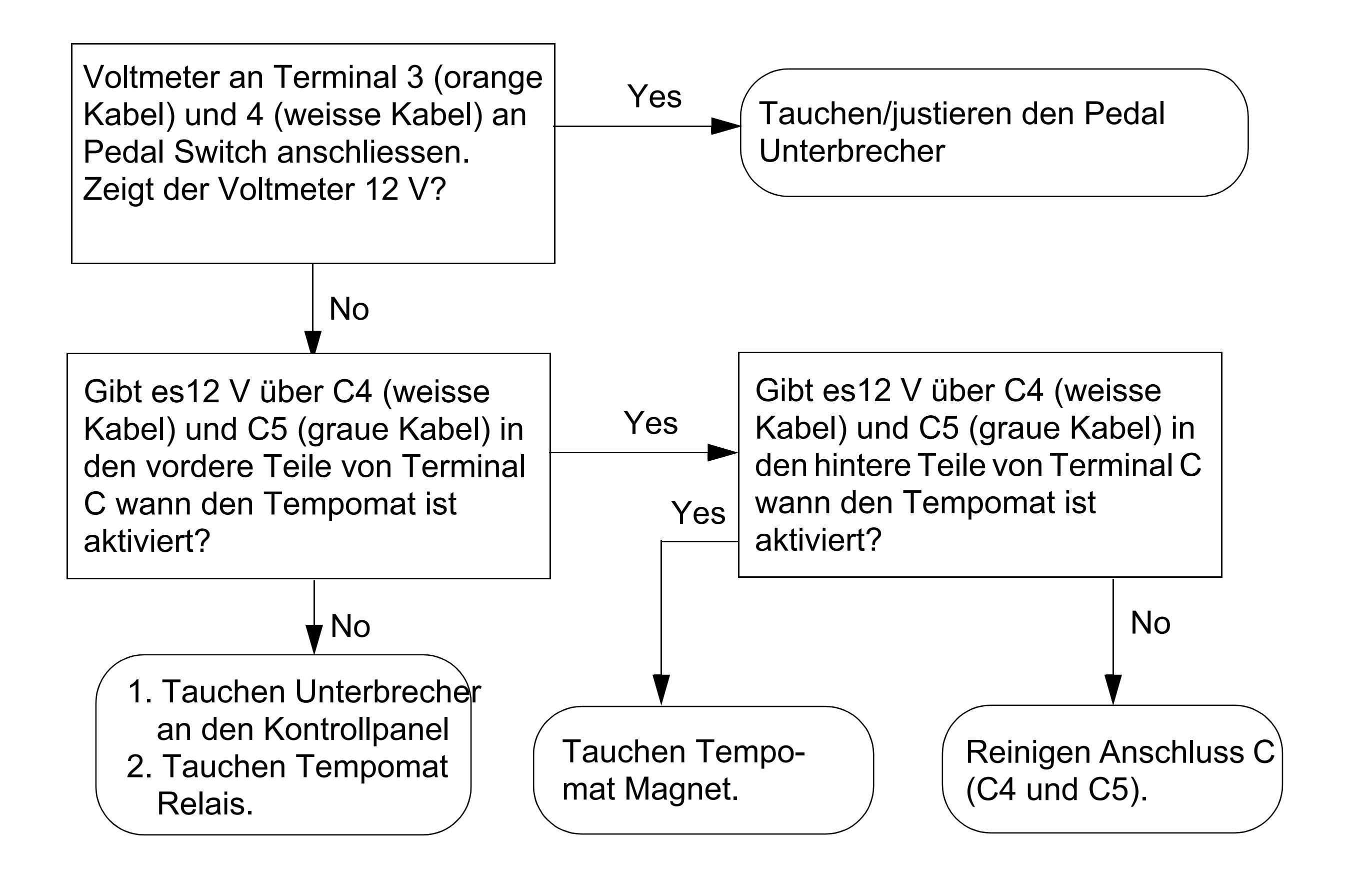


7.2.4 Der Motor stoppt nicht





7.2.5 Die Tempomat funktioniert nicht



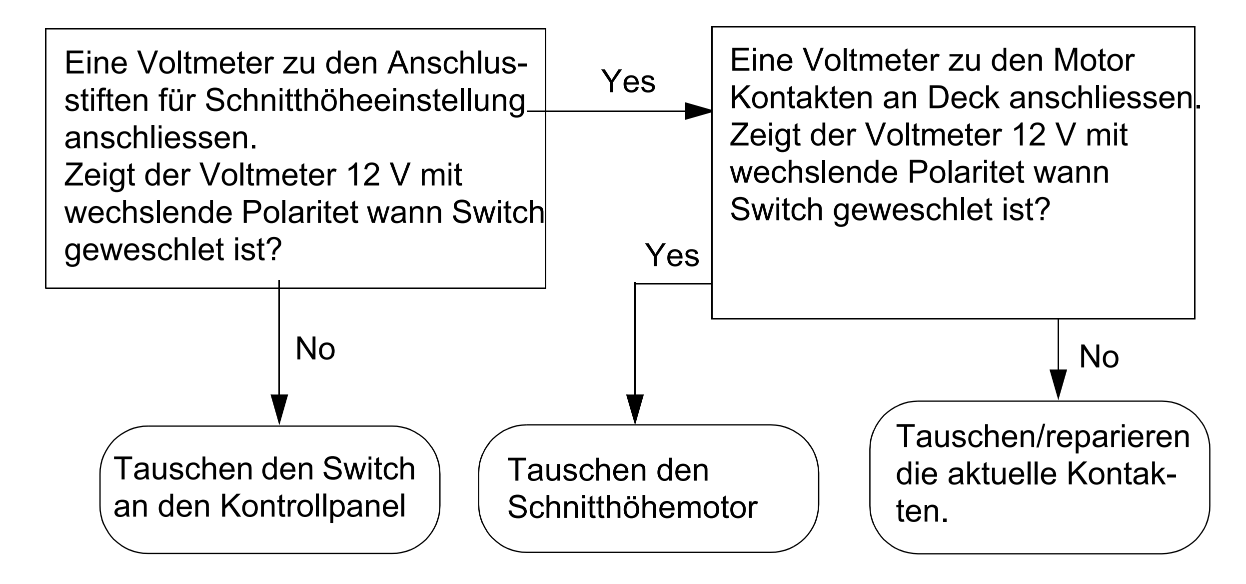


7.2.6 Die PTO funktioniert nicht

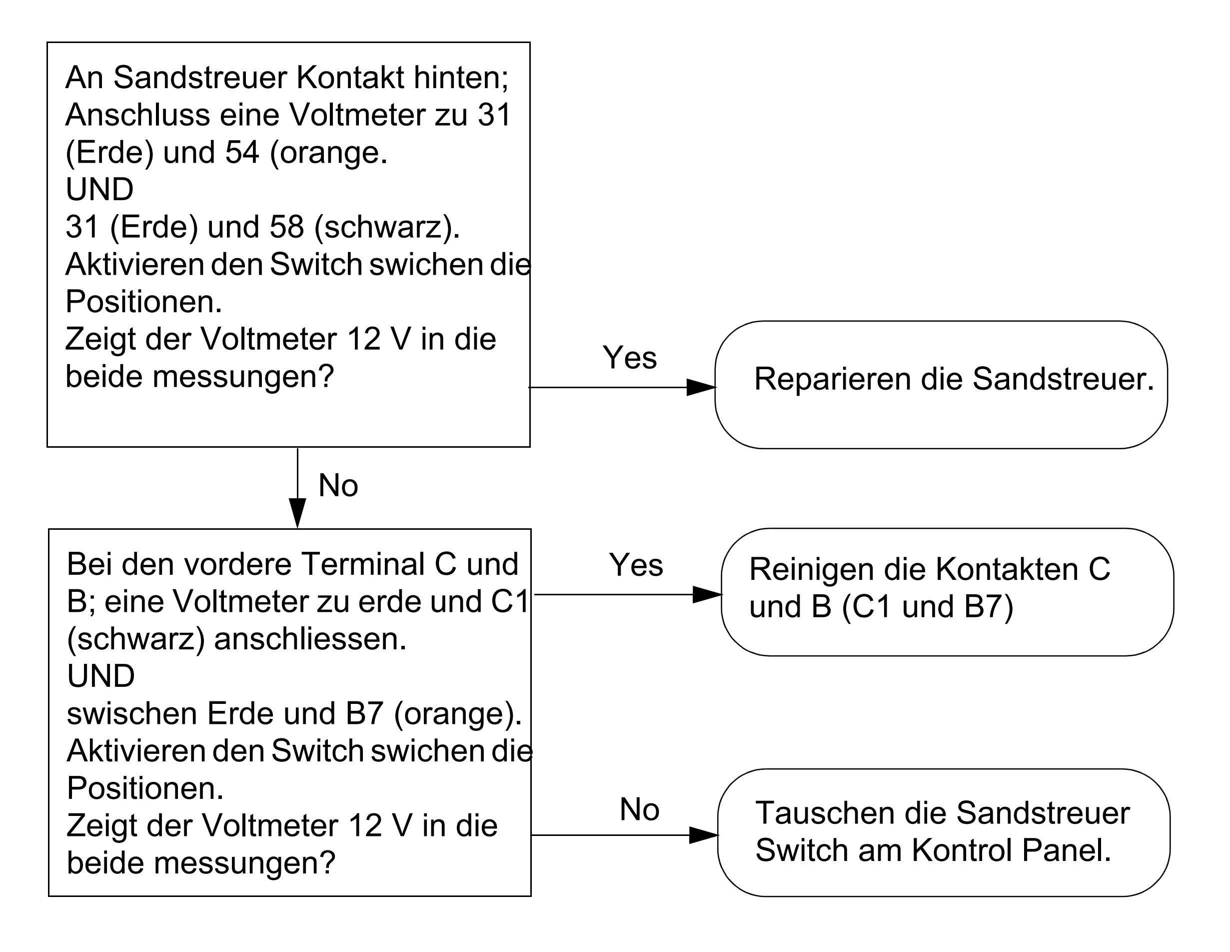
Voltmeter an Terminal 3 (orange Kabel) und 4 (weisse Kabel) an Pedal Switch anschliessen. Zeigt der Voltmeter 12 V?

- Yes → Tauchen/justieren den Pedal Unterbrecher?
- No → Gibt es12 V swischen C7 (violet Kabel) und C6 (braun Kabel) in den vordere Teile von Terminal C wann den PTO ist aktiviert?
  - Yes → Gibt es12 V über C7 (violet Kabel) und C6 (brown Kabel) in den hintere Teile von Terminal C wann den PTO ist aktiviert?
    - Yes → Tauschen den PTO Kopplung.
    - No → Reinigen den Anschluss C (C6 und C7).
  - No → Voltmeter an Terminal 1 und 3 an Deck Switch anschliessen floating deck switch. Zeigt der Voltmeter 12 V?
    - Yes → Tauschen/justieren den Pedal Unterbrecher
    - No →
      1. Tauschen den Switch an den Kontrollpanel
      2. Tauschen PTO Relais.

7.2.7 Die elektrische Schnitthöheeinstellung funktioniert nicht

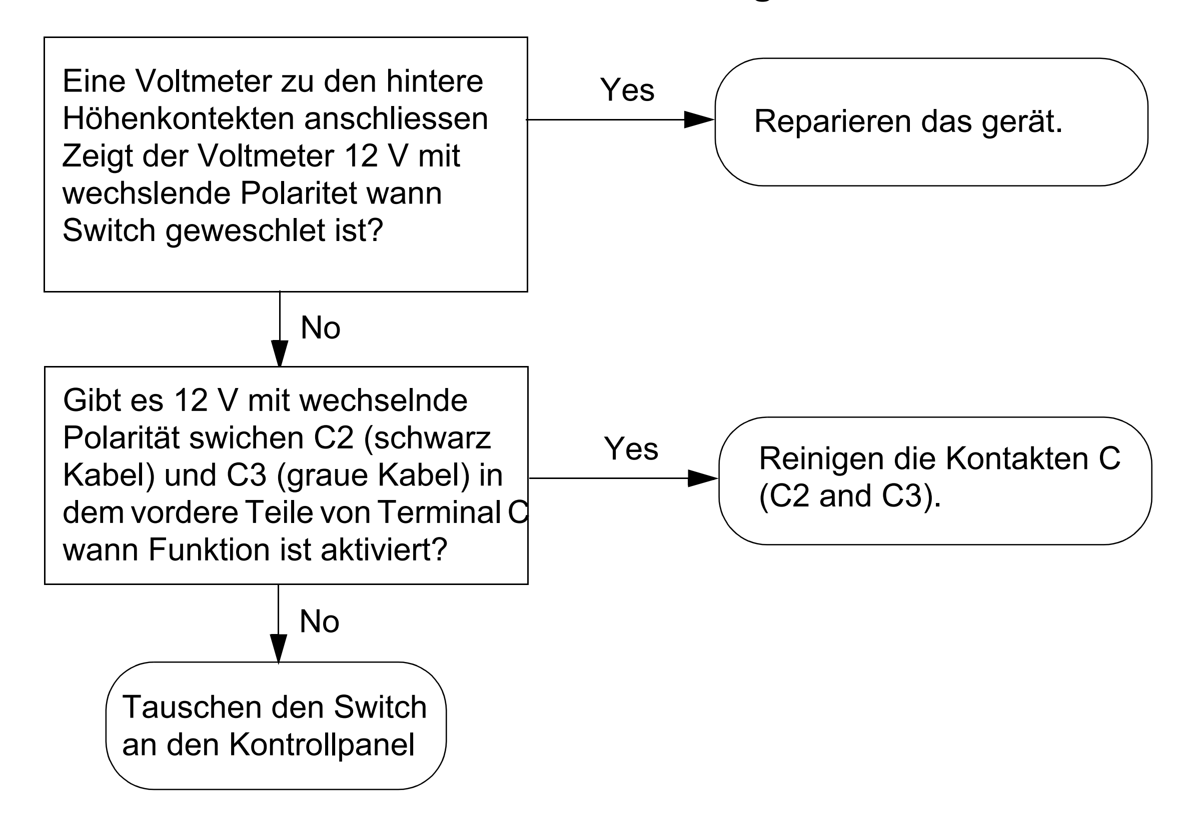


7.2.8 Der Sandstreuer funktioniert nicht

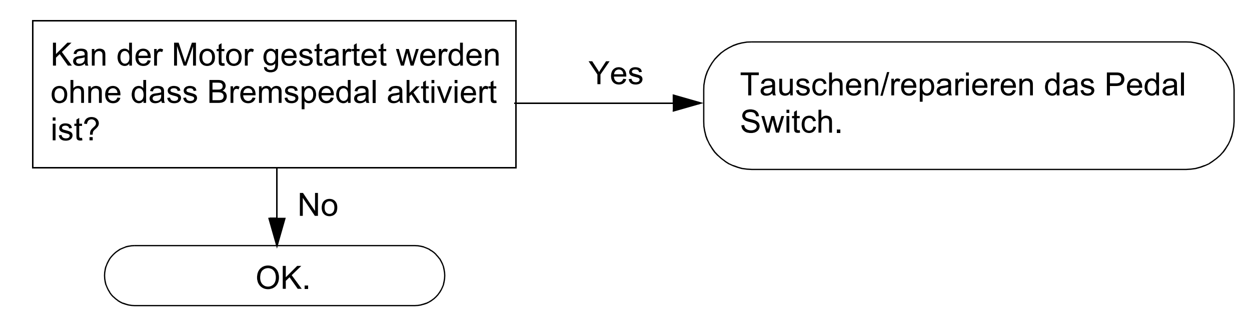




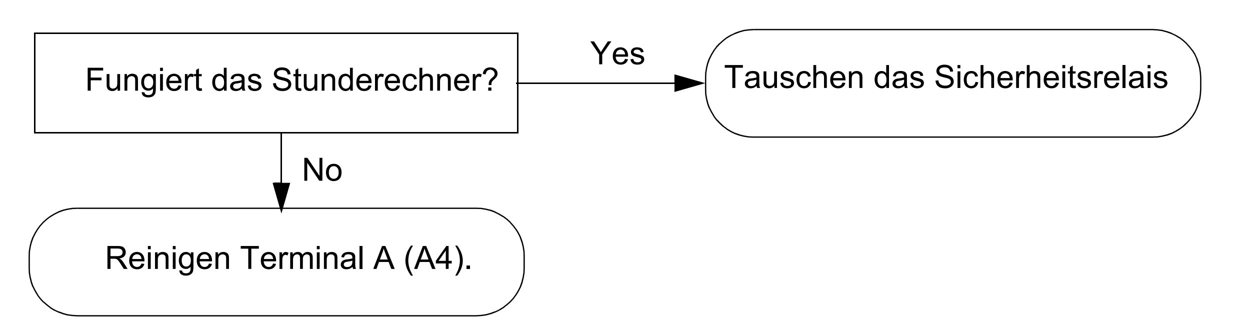
7.2.9 Die elektrische hinten höheeinstellung funktioniert nicht



7.2.10 Der motor kan gestartet werden ohne das Bremse aktiviert ist



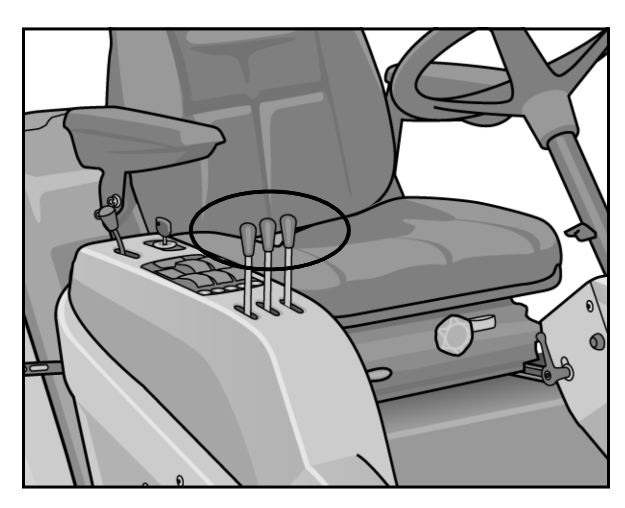
7.2.11 Der Startmotor kan drehen wann Motor lauft



7.3 Reparatur und Austausch



Warnung
Tragen Sie keine Ringe, Armbänder oder ähnliches bei der Arbeit mit dem Elektrosystem der Maschinen. Diese kann zu Kurzschluss oder Brand führen.

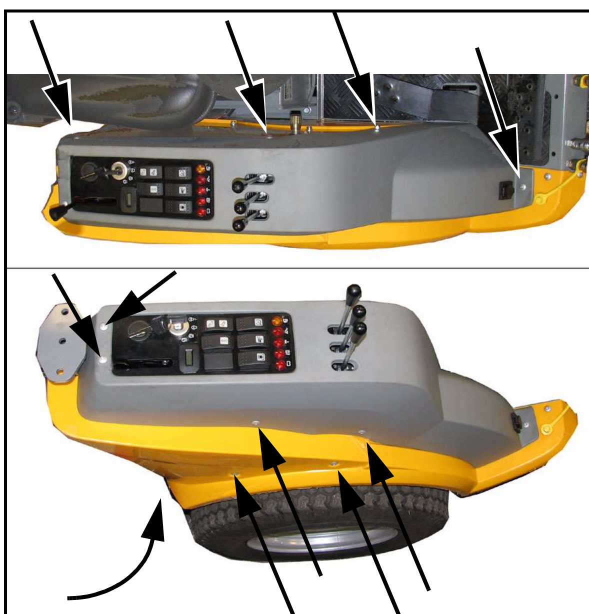


7.3.1 Elektroabteil

Die wichtigsten elektrischen Komponenten sind zugänglich unter den beiden Verkleidungen des Bedienfeldes.

Man verschaffe sich folgendermaßen Zugang zu den elektrischen Komponenten:

1 Die drei Hebelknöpfe abnehmen, indem man sie dreht und gleichzeitig nach oben zieht.



2. Verkleidungen abbauen, indem man die 11 Schrauben in der Abbildung herausdreht.



<u>Relais-Positionen</u>

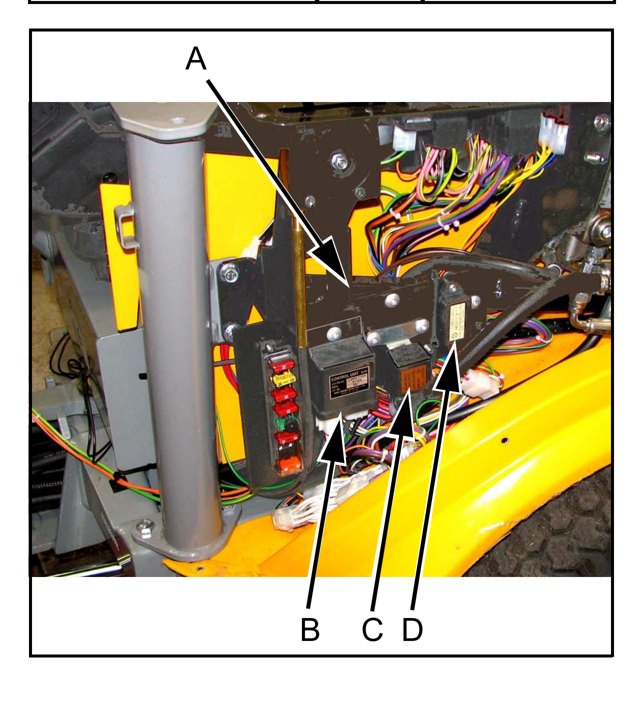
Die Relais sind angeordnet wie folgt:

A. PTO-Relais und Fahrtregler-Relais auf der Rückseite der Platte. Siehe Schaltplan und vergleiche die Leiterfarben, um die Relais genau zu bestimmen.

B. Sicherheit-Relais

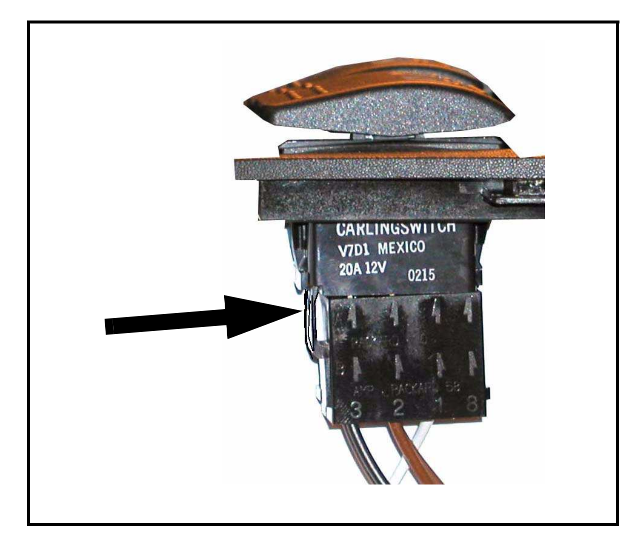
C. Zeitschalter-Relais

D. Zeitschalter





7.3.2 Die Schaltung austauschen



Der Schalter wird auf in einem rektangulärem Loch an dem Bedienungsfeld festgedrückt. Um diesen auszutauschen folgen Sie die folgende Beschreibung:

1. Um an den Schalter zu kommen, demontieren Sie die Abdeckung.
2. Drücken Sie den Fixierhaken herein und ziehen Sie die Anschlüsse von dem Schalter. Sehen Sie die Figur. Einige Schalter können zwei Fixierhaken haben.
3. Drücken Sie die Fixierlippen auf beide Seiten gegen den Schalter. Benutzen Sie einen Schraubenzieher, um den Schalter zu öffnen. Sehen Sie die Figur.

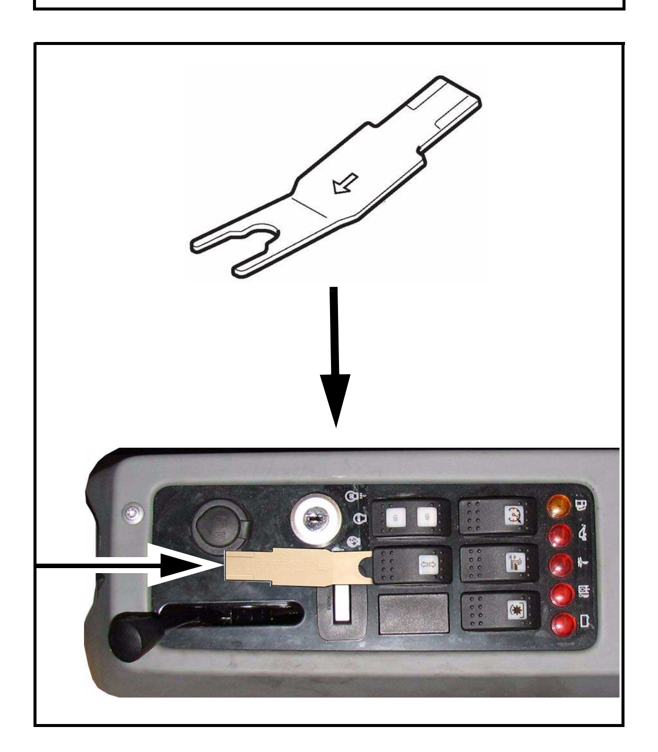


7.3.3 Schalter austauschen

Für den Austausch des ganzen Schalters gibt es ein Spezialwerkzeug. Die Referenznummer Gibt es in der Ersatzteileliste.

Demontieren Sie den Knopf durch das Eindrücken des Werkzeuges von hinten bis der Knopf hochspringt.

Der Knopf läst sich leicht montieren. Drücken Sie diesen in die Öffnung des Schalters herein.



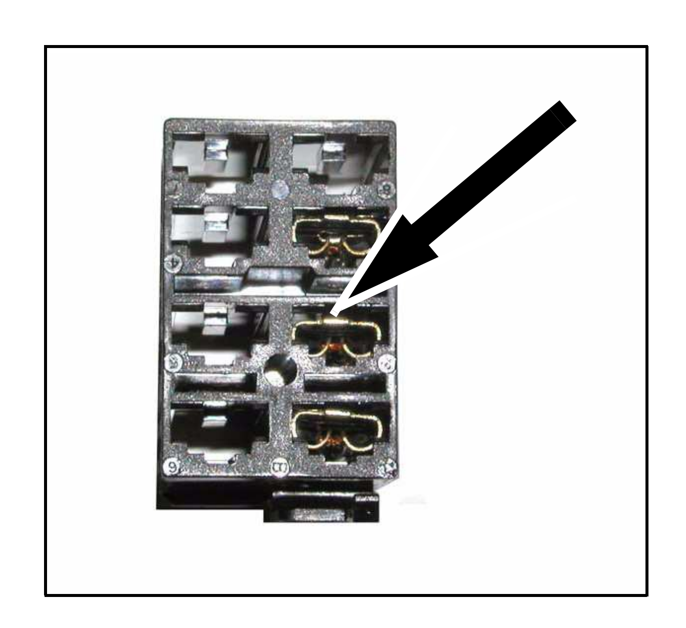


7.3.4 Anschlüsse

Die Maschine ist mit drei verschiedenen Anschlusstypen versehen:

- Fester Anschluss in einem Kunststoffbehälter.
- Flachstiftanschluss.
- Schraubanschluss.

Alle Anschlüsse sollen von Schmutz, Rost und Feuchtigkeit freigehalten werden.



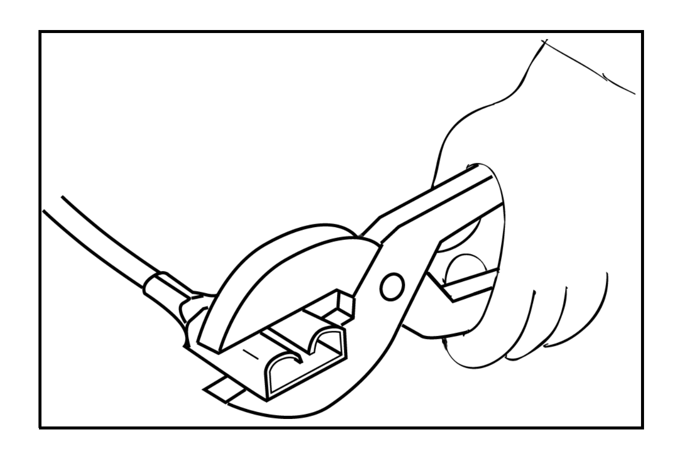
Fester Anschluss in einem Kunststoffhalter

Ein kleiner Schraubenzieher wird benutzt, um die Anschlüsse zu demontieren. Drücken Sie den Schraubenzieher hinter an dem Anschluss. Halten Sie und ziehen Sie das Kabel mit dem Anschluss heraus. Sehen Sie die Figur.



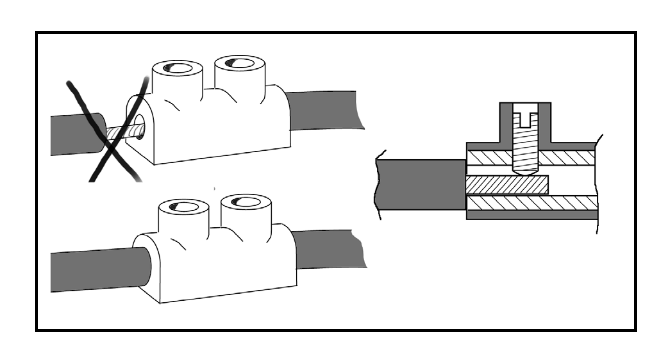
Flachstiftanschluss

Nach langer Zeit kann Verschleiß oder andere Einwirkung den Kontakt verschlechtern. Zur Wiederherstellung des Kontaktes an dem Anschluss kann eine Zange gebraucht werden. Sehen Sie die Figur.



Schraubanschluss

Bei dem Anschließen soll das Kabel 5 mm abgeschält werden. Kein Draht darf nach dem Anschluss von außen zu sehen sein.

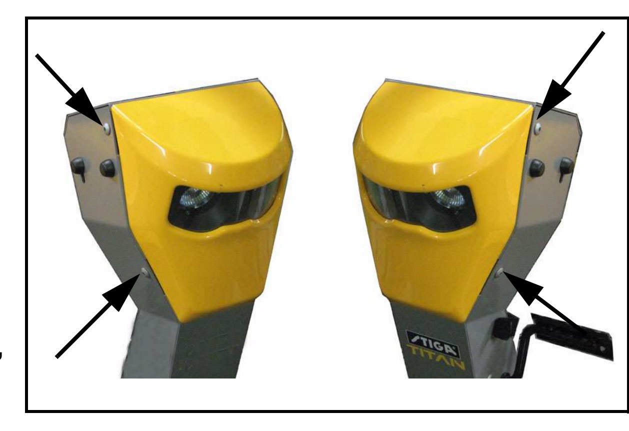




Warnung!
Ein abgeschälter Kabel kann Kurzschluss oder Brand verursachen.

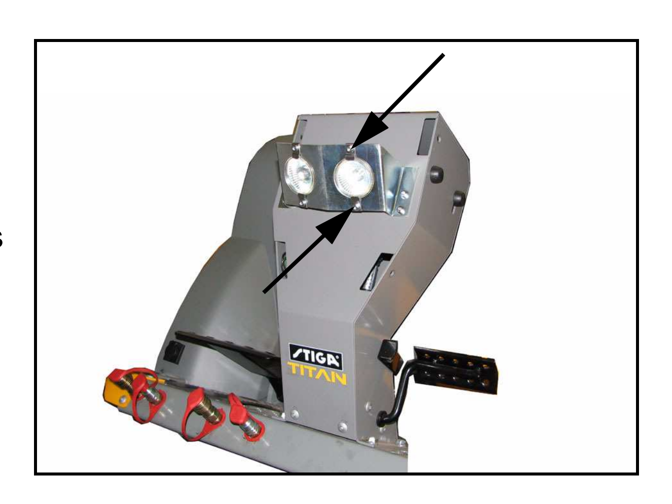


7.3.5 Scheinwerfer auswechseln



Die Maschine ist mit zwei 12-V-Glühlampen (20 W) ausgestattet, die 15E auseinander gerichtet sind. Man wechsle die Glühlampen folgendermaßen aus:

1. Frontkappe ausbauen, indem die vier Schrauben herausgedreht werden.
2. Die betreffende Glühlampe auswechseln, indem die beiden Schrauben gelöst und der Sockel abgeklemmt werden.
3. Übrige Teile in umgekehrter Reihenfolge einbauen.





Beachte!
Vermeide, die Front der Glühlampe mit bloßen Fingern zu berühren. Dies würde die Intensität des Lichts verringern und die Lebensdauer der Glühlampe verkürzen.